
BIBLIOTHÈQUE
G. MACQUET
Maison-Rolland
1887



BYBEL DER NATUURE,

DOOR

JAN SWAMMERDAM,

AMSTELDAMMER.

OF

HISTORIE DER INSECTEN,

TOT ZEEKERE ZOORTEN GEBRACHT: DOOR VOORBEELDEN, ONTLEEDKUNDIGE ONDERZOEKINGEN VAN VEELERHANDE KLEINE GEDIERTENS, ALS OOK DOOR KUNSTIGE KOPERE PLAATEN OPGEHELDERT.

VERRYKT MET ONTELBAARE WAARNEMINGEN VAN NOOIT ONTDEKTE ZELDZAAMHEDEN IN DE NATUUR.

Alles in de Hollandſche, des Auteurs Moedertaale, beſchreven.

HIER BY KOMT EEN VOORREEDEN, WAAR IN HET LEVEN VAN DEN AUTEUR BESCHREVEN IS DOOR

HERMAN BOERHAAVE,

PROFESSOR IN DE MEDICYNE &c. &c.

DE LATYNSCHE OVERZETTING HEEFT BEZORGT

HIERONIMUS DAVID GAUBIUS,

PROFESSOR IN DE MEDICYNE EN CHEMIE.

II. DEELEN.



TE LEYDEN,

By ISAAK SEVERINUS,
BOUDEWYN VANDER AA,
PIETER VANDER AA.

MDCCXXXVII.

JOANNIS SWAMMERDAMMII,

AMSTELAEDAMENSIS,

BIBLIA NATURAE;

SIVE

HISTORIA INSECTORUM,

IN CLASSES CERTAS REDACTA, NEC NON EXEMPLIS, ET ANATOMICO VARIORUM ANIMALCULORUM EXAMINE, AENEISQUE TABULIS ILLUSTRATA.

INSERTIS NUMEROSIS RARIORUM NATURAE OBSERVATIONIBUS.

Omnia Lingua Batava, Auctori vernacula, conſcripta.

ACCEDIT PRAEFATIO, IN QUA VITAM AUCTORIS DESCRIPSIT

HERMANNUS BOERHAAVE,

MEDICINAE PROFESSOR &c. &c.

LATINAM VERSIONEM ADSCRIPSIT

HIERONIMUS DAVID GAUBIUS,

MEDICINAE & CHEMIAE PROFESSOR.

II. TOMI.



LEYDAE,

Apud { ISAACUM SEVERINUM, BALDUINUM VANDER AA, PETRUM VANDER AA

MDCCXXXVII.

NOBILISSIMIS, AMPLISSIMIS, VIRIS,

URBIS AMSTELAEDAMI
CONSULIBUS

D. D. JOANNI VAN DE POLL, J. U. D.

D. D. JOANNI SIX, J. U. D.
HILLEGOMI, ET VROMADAE, TOPARCHAE.

D. D. LIEVE GEELVINCK, J. U. D.
CASTRICI, MYNDAE, ET LOOSDREGTEN, TOPARCHAE.

D. D. GULIELMO MUNTER, J. U. D.

Immortale hoc Civis Amſtelaedamenſis Opus, Veſtra genitum in Urbe & perfectum, Vobis a me inſcribi, oro, patiamini! quippe Quibus unice debebatur proprium; Quorumque auſpiciis olim, & tutela, conditum fuerat.

Sed & eximius Autor, ſi modo fata ſiviſſent, non alii cuiquam ipſe conſecraviſſet: prima enim inchoamenta tanti moliminis dicavit Reipublicae Amſtelaedamenſis conſtituendae Quatuor Viris, anno ſeculi elapſi ſexageſimo nono. Putavi ergo, meum eſſe, ea quoque in re, Optimi Viri propoſitum ſequi; neque prorſus deſperavi, quin ea benignitate accepturi eſſetis librum jam ad unguem elaboratum, qua Deceſſores Ampliſſimi prius rudimenta ejus ſuſceperant.

Praeterea quoque, fatebor enim, ſponte propria animum induxi meum, quod non penitus diſpliceret, ſi auderem Conſulibus Amſtelaedamenſibus hunc offerre librum: namque intelligit unuſquiſque Batavorum, ut ſumma ope nitamini, Urbis, quae alias omnes inter caput effert, veras amplificare laudes. Quid autem gloriam ejus magis extollat, quam quod Virum produxit, aluitque, quem Universi, qua late patet, Orbis ſapientes, ſola ob merita, certatim honorant?

Quin & ſpem conceptam firmabat juſta conſideratio documentorum, quae datis luculentiſſima, ingentis amoris, quo Muſarum ſacra, Artium praeclariſſimas, fovetis. Aequo certe ſcientiis promovendis ſtudio adeſtis, quo Aſiae, Europae, Africae, & novi Orbis, Gazas in gremium opulentae Urbis deferendas curatis. Atqui inter Amſtelaedamenſes alius non exſtitit, qui cognitionem rerum Naturalium, Diſciplinarum facile principem, felicius excoluit, provexit fortunatius. Si hortus Urbanus ſuperbo ſtirpium ſpectaculo contemplantium animos abripit; ſi inventis Anatomicis haec Urbium Princeps jam diu inter omnes micat; dum liberaliter ſubſidia utriſque ſufficitis; eſto & gratum, quod erectum hic admiramur, hoc quoque monumentum. Id Natura ipſa ſuo pollice, Amſtelaedami, per civem Amſtelaedamenſem, finxerat quidem, ſed quod, eheu! fere interierat. Quaeſivi, inveni, ad almam Matrem reduxi prolem, poſtliminio reverſam Laribus reſtituo propitiis, Diiſque porro Tutelaribus committo. Qua equidem in re, ſi non improbatur dedicantis animus, laetus meas laudabo fortunas, qui opportunitatem quaeſitam nactus fuerim teſtificandi publice, qua Vos, Nobiliſſimi, Ampliſſimi, Viri, reverentia colam.

Faxit DEUS, diu, fortiter, ſapienter, & feliciter, Publicis Patriae, & Urbis, invigiletis commodis, ne quid detrimenti capiant! Vobis Ducibus, & Auſpicibus Libertas, Aequitas, Juſtitia, Pax, & Artes liberales floreant. Hae, ſi alibi proſcriptae, tutis receptae moenibus, Veſtro munere, opere Veſtro, ſedes inveniant quietas! Haec ego contendo Votis ſinceris obtinere, & ſupplicibus, qui ſum, & ero ſemper,

NOBILISSIMI, AMPLISSIMI, VIRI,

Ordinis Veſtri, Veſtrarumque Virtutum,

Venerabundus Cultor.

Leydae A. Ær. Chriſt.
MDCCXXXVI. xv. Decembris.

HERMANNUS BOERHAAVE.

AAN DE

WEL EDELE, GROOTAGTBARE HEEREN,

DE BURGERMEESTEREN
DER STAD AMSTERDAM.

DE HEER, EN MR. JAN VAN DE POLL.

DE HEER, EN MR. JAN SIX,
HEERE VAN HILLEGOM EN VROMADE.

DE HEER, EN MR. LIEVE GEELVINK,
HEERE VAN CASTRICUM, MYNDEN, EN DE LOOSDREGTEN.

DE HEER, EN MR. WILLEM MUNTER.

IK bidde, gelievt goediglyk te dulden, dat ik aan Uw Wel Ed. Gr. Agtb. mag opdraagen dit onsterfelyk Werk van een Amsterdams Burger ontworpen en volmaakt, in deselve stad! So, om dat het aan Uw Edel Gr. Agtb. alleenlyk in eygendom toequam; als ook, dewyl het, wel eer, onder derselver aanmoedigingе, en beschermingе, is opgesteld.

Seker, de voortreffelyke Maker van dit boek soude het aan niemand anders toegëeygend hebben, by aldien de Hemel syn voorneemen had-de toegestaan: dewyl hy selve de eerste beginselen van so swaare onderneeminge, in het jaar sesthien hondert negen en sestig, heeft opgedraagen aan de Vier Heeren, de Regeerende Burgermeesteren *van dese heerelyke Stad. Daarom dagte ik, het myn pligt te syn, ook hier in, het opset van die hoogwaarde Man op te volgen; en ik heb enigsins gehoopt, dat U wel Edele Groot Agtbare dit werk, nu geheel volmaakt synde, wel souden willen aannemen med die goedgunstigheid, med de welke derselver Groot Agtbare Voorsaaten de ruwe ontwerpen daar van hadden ontvangen.*

Dog ik moet ook daarby bekennen, dat ik, uyt eygene gemoedsbeweeginge, gedagt hebbe, hoe het mogelyk niet geheel soude mishagen, by aldien ik my verstoute, dit selve Boek aan de Burgermeesteren *van Amsterdam aan te bieden: aangemerkt synde, hoe yder Batavier seer wel weet, med hoe groote yver die Heeren alles in het werk stellen, om te verheerlyken den waaren roem van een stad, die so hoog boven alle andere uytmunt. En waar over dog mag sy sig meer beroemen, dan dat sy heeft voortgebragt, en gevoed, een man, die, enkelyk om syn verdiensten alleen, om stryd geagt, en gëeerd werd van alle wyse Mannen, waar die ook mogen leeven in de bekende wereld.*

Ja ook werd ik nog meer in die hope gesterkt, als ik in regtmatigheid betragte de bewysen, welke U Wel Edele Grootagtbare so baarblykelyk geven, van de tedere sugt, med dewelke sy so kragtig begonstigen, en opqueeken, het Heyligdom der menschelyke wysheid, de voortreffelyke weetenschappen. Waarlyk ik bevind dan, dat Derselver lust so seer strekt tot het voortsetten der nutte, en vrye konsten, als Haar sorge uytwerkt, dat de rykste schatten van de vier wereldgewesten overvloedig toevloeyen in de milde schoot van die magtige Koopstad. Maar nooit is imand in Amsterdam geboren, die de kennisse der saken, welke de Natuur voortbrengt, dese dog is waarlyk de voorneemste der weetenschappen, gelukkiger doorwrogt, of med meerder vrugt heeft voortgeset. So dan de Stads-thuyn, door de luysterryke vertooninge van de aansienelykste gewasschen, den Aanschouwer syn gemoed in verwonderinge wegvoerd; so de Stad, die verre boven alle andere uytsteekt, lang gepraald heeft door uytvindingen der Ontleedkunde, die binnen haar muuren al voor lang sijn wereldkundig geworden; door dien al, wat tot dese vereischt is, aldaar so rykelijk werd gegunt; wel laat dan ook niet onaangenaam syn dit gedenkteken, dat yder een med de uyterste verwondering aansiet! Immers hadde de Natuur selve, door eygen handen en konst, in dese stad, door dese Stadsburger, het geboetseerd, opgemaakt, en opgeregt. Hela as hoe na by was het verloren geweest! Ik heb het nagespoord, gevonden, en aan de milde Moeder hersteld. Ik heb het verloren, en in slaaverny vervallen Kind, wedergebragt in sijne eygene, gelukkige, woonstede, en levere het nu gerust over aan sijne magtige, en goedertierene, Beschutsheeren!

So myne onderneminge tot dese opdragt niet werd verworpen, dan sal ik verheugd roemen myn geluk daar in, dat ik hebbe gevonden de lang gesogte gelegenheid, om te mogen betuygen in het openbaar, de eerbiedigheid, dien ik toedraage aan U Wel Edele, Grootagtbaare, Heeren.

God geeve, dat GY lang, dapper, wijs, en gelukkig bewaakt het Gemeene best van Vaderland, en Stad, die behoedende voor verval! dat de vryheid, billijkheid, geregtigheid, vrede, en edele Konsten, onder uwe segen, en voortsettinge, bloeijen! So die, elders verbannen, souden vlugten, laat die dan, onder UWE begonstiging, en handhavinge, binnen de vijlige bolwerken van dese magtige Stad ontvangen, aldaar een vredige schuylplaats genieten! Dit is de opregte, en nedrige, bede van my, die ben en altyd blyve, in eerbied voor Uwe Hooge aansienelijkheid, en deugden,

Wel Edele, Groot Agtbare, Heeren

U. W. E. Gr. A.

Leyden 17 $\frac{15.}{12}$ 36. *Ootmoedigste Dienaar*

HERMAN BOERHAAVE.

VITA

D. JOANNIS SWAMMERDAMMII.

HET LEVEN

VAN DEN HEER

JAN SWAMMERDAM.

VITA AUCTORIS.



Atus est *Jacobus Theodori* in pago Swammerdamme, qui situs est ad Rhenum, inter Leydam, & Wourdam, in Hollandia. Ille, quum postea Amstelaedami negotiatione lignaria victum quaeritabat, a cognomine pago appellatus fuit. Atque habitanti ibidem, anno MDCVI, Januarii ultimo filius nascitur, qui *Joannes Jacobi Swammerdam* dictus. Exercuit hic in eadem civitate artem Pharmaceuticam. Qua quidem opportunitate, quum esset rerum Naturalium apprime studiosus, & peritus, constanti solidos per annos quinquaginta diligentia, magnificam sibi paravit supellectilem: neque labori pepercit, neque sumtibus, quo materiem, ad Historiam Naturalem quae pertinet, undique sibi colligeret. Locupletissima sane copia Animalium, Insectorum, Stirpium, & Fossilium, in aedibus ejus spectabatur. Neque vero turbata haec, aut confusa, sed justo digesta ordine. Potissimum tamen ornatum adferebant rariora Indiae utriusque, atque in his Myrrhina vasa. Cives, & peregrini, haec, spectatum admissi, admirabantur. Principes Viri, peragrantes Patriam nostram, ducebantur crebro ad haec spectacula: quos inter aliqui sibi propria facere ea, pretio oblato, conabantur, allecti thesauri pulchritudine; obtinere autem non potuerunt. Sexaginta quippe millibus florenis, monetae Batavae, addicere modo voluit possessor; dum interim post mortem ejusdem vix decem millenis publice distracta venierunt.

Patre hoc, & Matre *Barendina Corvera*, *Jani secundi Corveri* filia, genitus *Joannes Swammerdam*, Amstelaedami nascitur, Februarii duodecimo, anni a Servatore nato MDCXXXVII, qui evasit deinde praeclari hujus Operis Autor celeberrimus.

Pater eum destinabat praedicandis sacris, pueroque jam praeceptorem dedit, qui elementis linguae Latinae, & Graecae eum imbueret; quo aptior evaderet divinis intelligendis: ille autem ponderans gravitatem muneris, animumque suum serio excutiens, inde statuit, tanto oneri se fore imparem. Id & Patri ita quidem persuasit, ut & hic assentiret filio, concederetque Medicinae potius colendae animum addicere. Dum itaque hisce jam deditum, domi suae aleret filium, crebro illum mundandis, & ordinandis, iis rebus, quae thesauris ejus continebantur, adhibuit. Quare etiam, tenella jam aetate, incepit res Naturales contemplari intento quidem animo. Mox & Insecta diligentius observare, venari, redimere, permutando cum aliis augere, colligere, sibique propria digerere, cum scriptis Autorum praestantissimorum conferre, posteaque in classes certas disponere. Adolescens Anatomicis & Medicis quam diligentissime studuit, & vel tum maxima quaeque moliebatur. Simul tum in Dioecesi Ultrajectina, in Gueldria, totaque Hollandia, noctes impendit, diesque, quaeren-

HET LEVEN VAN DEN SCHRYVER.



Acob Dirkz *is geboren in het dorp Swammerdamme, gelegen tusschen Leyden, en Wourden, aan den Rhyn in Holland. Als dese naderhand sig te Amsterdam med de Houtkopery erneerde, is hy genoemd na syn geboorteplaats. Terwyl hy woonde te Amsterdam, wierd hem aldaar geboren een Soon, op de laatste Januarius* 1606, *die genoemd is* Jan Jacobz Swammerdam. *Hy heeft gehouden in die Stad een Aptekers winkel. En, by die gelegenheid, synde bysonder lievhebber der saken, die door de Nature werden voortgebragt, en te gelyk groot kender der selve, heeft hy in volle vyvtig jaren, med bestendige naarstigheyd, sig verkregen een seer ryke te samensamelinge van dese schatten. Hy spaarde nog moeyte, nog kosten, om te vergaderen by een, van alle kanten, al, wat behoorde tot kennis deser dingen. In syn huys wierd gesien eene volkome opgaderinge van Dieren, Dierkens, Aardgewassen, en Bergwerken. Hier was alles net geschikt, niets in wanorder, of over hoop. Dog boven al bestond het cieraad daar in, dat het seldsaamst van Oost, en West-Indië, daar was by een, voor al het keurlykst Porcelyn. Burger, en vremdeling, wien het vry stond, dit te beschouwen, stonden daar over verbaast. Ja veele Vorsten, ons Vaderland doorreysende, wierden gelokt, om het te besien: onder welke eenige syn geweest, die een bod deden, om het alles by een voor sig te kopen, dewyl sy sin hadden in de schoonheid van dit Kabinet. Maar niemand heeft het konnen verkrygen: om dat de eygenaar daar voor niet minder wilde, dan sestig duysend gulden; dog, naa 's mans dood, opentlyk by opveylinge verkoft, mogt het naauwelyks tien duysend gulden halen.*

Van dese Vader, en Barentje Corver, *dogter van* Jan Jansz Corver, *als Moeder, wierd geboren* Jan Swammerdam, *op de twaalvde Februarius des jaars* 1637 *na Christus geboorte. Dewelke naderhand is geworden de seer beroemde Schryver van dit voortreffelyk boek.*

Syn Vader nam voor hem te bequamen tot een Predikant, en gav het kind een Meester, die hem de gronden der Latynsche, en Griekshe, taal mogt leeren, op dat hy te beter de Heylige Schrivten soude verstaan: dog hy, overwegende de gewigtigheid van dit ampt, en syn gemoed ernstig ondersoekende, besloot, dat hy soude onmagtig syn tot dese last. En dit deed hy syn Vader ook soo wel begrypen, dat deese het geloovde, en ook toestond aan syn Soon, om syn werk te maken van de Geneeskunde. Onderwylen dat hy nu syn Soon, hier toe sig begevende, by sig in huys had, gebruykte hy den selven, om te ryuigen, en te schikken, de saken van syn Kabinet. Waar door dan dese ook al van jongs af begost agt te geven med alle oplettenheid op de saken by de Natuur voortgebragt. Aanstonds viel hy op het naarstig waarnemen, opvangen, opkopen, verruylen voor andere, vermeerderen, by een samelen, voor sig selve. Hy schikte syn eygen schatten, vergeleek die med de schriften der beste Schryvers, schikte alles onder sekere hoovden. Wat ouder geworden betragte hy op het naarstigste al, dat de Ontledinge, en de Heelkonst, betrof, selv toen al naa het hoogst dingende. Op die tyden bestede hy dag, en nagt, om na te speuren, op te vangen,

 en

rendis, capiendis, examinandis, animalculis, tam interdiu, quam noctu, volitantibus. Aërem, aquas, terras, agros, campos, pascua, sata, inculta, colles arenarios, ripas, littora, flumina, stagna, puteos, lacus, maria, arbores, plantas, rudera, specus, loca habitata, foricas, perscrutabatur: ut ova, vermes, nymphas, papiliones, indagaret, horumque nidos, alimenta, mores, morbos, mutationes, copulas, addisceret. Et sane in his, vel prima jam juventute, plus detexit certi, verique, quam seculorum omnium Autores cogniti simul. Incredibile quidem narro, sed tamen verissimum: idonei sic censuere judices.

Ita jam instructus, anno MDCLXI Leydam venit, Academiae Batavae frequentandae gratia, ibidemque, Octobris undecimo, civium Academicorum albo inscriptus, integro biennio gnaviter operam dedit Viro Clarissimo *Joanni van Horne*, Chirurgica profitenti. *Francisci Sylvii de le Boe* Scholas diligentissime coluit, ut Medicinam ab eo disceret Fuitque horum studiorum ille progressus, ut undecima Octobris anni MDCLXIII, exploratus juxta leges in codicem Candidatorum Artis Medicae in hac Academia legitime insereretur. Toto hoc tempore amicitiam contraxit cum *Nicolao Stenone*, magno illo Anatomico, quam integram deinceps cum eo servavit ad mortem usque. Coluit & amicitiam hic cum *Regnero de Graaf*, insigni sane quoque Anatomes cultore: sed haec in acerba dein odia, ex aemulatione, exivit. Dulcedo scientiae Anatomicae tunc pelliciebat ingenium ejus, ad haec sacra unice natum: velocissimo statim in his profectu, ultra fidem, laetus, incepit deliberare, quonam modo posset illibatas conservare partes corporis, dissecando paratas ad usum perennem demonstrationis Anatomicae: ut ita levaretur a repetendo semper novo labore; ut careret fastidio putrescentium ilico cadaverum noxio; ut succurreret difficultati crebro obtinendi corpora recens mortuorum. Felix fuit in his: qui dudum artificia subtilia in tractandis repererat Insectis. Evenit, ut sollertem in iis se daret Clarissimo *Sylvio*, quo vix ullus, ea quidem tempestate, magis industrius in Anatomicis. Nulla vero in re placuit adeo, quam dum Ranas coram eo artificiosissime incideret: decimo quinto Januarii hujus jam anni ostenderat Illi experimentum, quo monstrabat, aërem in inspiratione posse duci ex bronchiis in arteriam & venam pulmonis, atque inde utrosque cordis thalamos versus. Vid. Sylv. Disp. Med. VII. §. LXXIX-LXXXVIII.

Profectus post haec in Gallias, habitavit aliquandiu Salmurii, in aedibus *Tanaquilli Fabri*; ubi varias instituit observationes super Insectis. Ibidemque XIX Junii, anno sexagesimo quarto, detexit valvulas in vasis Lymphaticis, ope exilium valde tubulorum. Depictas propria manu has misit XXVIII Junii ad *Stenonem*, Hafniae ut putaverat,

en te onderſoeken, de Dierkens, die dag, en nagt, vliegen, in Gelderland, in het Stigt van Utregt, en in Holland. Hy doorſogt lucht, water, aarde, land, veld, wyde, akkers, woeſteny, duyn, rivierkant, ſtrand, rivier, ſtilſtaand water, meeren, zée, put, kruyd, puynhoop, holen, bewoonde plaatſen, jaa ſelvs geheyme vertrekken: op dat hy de eyerkens, wurmkens, popkens, capellekens, ſogte; haar neſten, voedſel, levenswyſe, ſiektens, veranderingen, en verſamelingen mogt leeren. En waarlyk hy heeft, in ſyn eerſte jeugd, in dit alles ontdekt meer ſekers, en waaragtigs, dan de bekende Schryvers van alle de eeuwen te ſamen. Ik verhaal yet ongelovelyk, dog even wel ſeer waaragtig: immers ſoo oordeelen de bequame Regters in deſe.

Dus onderleyd quam hy wonen te Leyden in het jaar 1661, *om aldaar de Academie van Holland by te wonen; op den elvden October wierd hy in de burgerrolle der Academy-leden ingetekend, en hoorde twee volle Jaaren den beroemdſten heer* Jan van Horne, *die de Ontledinge van 's menſchen lighaam, en de handwerkelyke Heelkonſt onderwees. Hy woonde ook ten naarſtigſte by de onderwyſinge van* Franciſcus de le Boe Sylvius, *om de Geneeskonſt te leren. Waarin hy ſo vorderde, dat hy, na de wet, wel onderſogt op den* 11 *October* 1663 *is aangenomen op de rolle der Candidaten der Geneeskunde op deſe Academie. In deſe gantſche tyd maakte hy byſondere vriendſchap med* Nicolaus Steno, *dien grooten konſtenaar in de Ontledinge, en heeft die hylig onderhouden med deſelve tot ſyn dood toe. Hy wierd ook toen alhier vriend med* Rynier de Graaf, *mede uytmuntend oeffenaar der Ontleedkunde, dog dit brak uyt in bittere haat naderhand, uyt nyd. De ſmaak deſer wetenſchap beſat nu ſo ſeer ſyn geeſt, dat die daar toe alleen ſcheen geſchapen te ſyn. Buyten gelovelykheid ſnel was de voortgang, dien hy hier in deed; dies hy blyd begoſt te overleggen, hoe hy mogt onbedorven bewaren de deelen der lyken, die hy door 't ontleden bereid had, tot een blyvende bequaamheid, ter vertoning. Hy ſogt bevryd te blyven van den arbeid, om ſteeds het ſelvde te herhaalen; en van de ſchadelyke walgelykheid der lyken, die ſo haaſt rotten; ook voor te komen de ſwarigheid, om vaak te krygen lighaamen van verſch geſtorvenen. Hy ſlaagde hier in, die voorheen de fynſte konſtgreepen had gevonden, in het behandelen der Dierkens. Het geviel, dat hy hier in voldeed aan den beroemſten* Sylvius, *die, op die tyd, naawelyks imand had ſyns gelyk in het werk der Ontledinge. Niets behaagde dien heere meerder, dan als hy de Kikvorſchen ten konſtigſte voor hem ontlede. Het was al op den* 15 *Januarius* 1663, *dat hy toonde, hoe de lucht, by inademinge, koſt werden gebragt uyt de longpypen, in de ſlagader, en bloedader, der long, en door die weg, in de byde holligheden des herts. Siet Sylv. Med. Diſp.* 7. §. 79.--88.

Daar naa trok hy na Vrankryk, woonde eenige tyd te Saumuur, ten huyſe van d' Heer Tanaquil Faber, *daar hy veele aanmerkingen maakte over de Dierkens. Op de* 19 *Junius, ontdekte hy aldaar, door behulp van ſeer dunne buyskens, de Klapkens in de water-vaten. Hy tekende die af met eygen handen, en ſond deſelve, op de* 28 *Junius, aan* Steno *te Koppenhage toen aanweſig,*

verat, tunc versantem. Vid. Tract. Ejusdem de Respir. pag. xc. xci. Scripsit Thevenoto postea, xxiv. Septembris anni lxv, quod hae icones forte visae fuissent Celeberrimo *Frederico Ruyschio* prius, quam hic sua de his edidisset. Id autem *Thevenoto* dixit, ea occasione, qua illi mittebat Amstelaedamo Parisios libellum eum, quem *Ruyschius* eodem hoc anno super his evulgaverat Hagae Comitum. Insinuat quidem oblique suspicionem hanc, sed tamen addit, se id asserere nunquam posse; Se amare *Ruyschium* quam maxime, & gaudere serio, quod vera harum Valvularum cognitio per illum innotuerit. Et, qui rem considerat, videt, id fieri vix potuisse: quia *Ruyschius* diu ante editionem libelli sui aliis, ipsique *Bilsio*, has Valvulas ostenderat. Literae autem Stenoni datae Hafniam, inde in Bataviam missae ad *Stenonem* sero venissent, & si visae fuissent ab illo, quomodo ausus fuisset publice, vivente jam & praesente *Swammerdammo*, tabulas eas evulgare, nulla mentione facta de inventore. Interim, praeter alia, in Galliis, ad flumen Ligerum Libellam, Insectum volitans, observatam descripsit, atque Hemerobia quaedam. Vixit dein & Lutetiis Parisiorum, in eodem cum *Stenone* contubernio, eo tum quam familiarissime usus. Fruebatur ibidem intima amicitia *Melchisedeci Thevenoti*, Viri Amplissimi, qui legatus fuerat Regis Galliarum ad Remp. Genuensem. In amoenissima ejus villa Yssi, haud procul Parisiis, una cum *Stenone*, hospitaliter exceptus, varia Insecta observavit. Spectabat egregius Vir dotes singulares genii Swammerdammiani, & felicem industriam, qua illas expoliverat. Obtulit ideo liberalissime omnia Viro, quae censebat posse juvare ejus studia. Tota ergo vita memor benefactorum, novisque semper auctus, scripsit non adeo diu ante mortem, in uno *Thevenoto* invenisse se, certum, fidum, verum amicum, cui neminem parem inter mortales usquam reperisset. Producebat *Thevenotus* hunc suum hospitem in consessum eruditorum, qui habebatur crebro in aedibus ejusdem, ad colendas artes liberales. Ibi semper auditor tantum, taciturnus semper, neque excitari poterat, ut rumperet silentium. Magnis tandem actus clamoribus, invitus exhibuit unum, & alterum, exemplum dissecandi Insecta, horumque interiora oculis exponendi; tunc vero admirabilis omnibus, & laudatus, loquacitatem garrulorum muta arte compescuit. Commendabat Viri peritiam *Thevenot* Amplissimo Viro *Conrado van Beuningen*, Senatori, & Consuli, Amstelaedamensi, Legato tum a Rep. nostra ad Regem Galliarum. Qui postea effecit, ut redux obtineret facultatem cadavera secandi eorum, qui in nosocomio Amstelaedami moriebantur. Ea vero libertas summopere illi profuit ad promovenda studia Anatomica. Amstelaedamum reversus incubuit sedulo scrutandis cadaveribus, occasione utens data in nosocomio.

Uti-

hy meende. Siet hem over de Ademhalinge p. 90. 91. *Naa die tyd schreev hy, op de* 24 *September* 1665, *dat mogelyk de wydberoemde heer* Frederik Ruysch *wel mogt gesien hebben die tekeningen, eer dat hy de syne uytgav, over deselve sake. Dit was by geval, dat hy sond, van Amsterdam na Parys, aan d'Heere* Thevenot, *het boekske, dat d'Heer* Ruysch, *dit jaar, in den Hage, had uytgegeven; hy scheen daar by bedekt te willen doen nadenken, of niet wel die Heer sig had bediend van syn werk, en uytvindinge; dog voegd aanstonds daar op, dat hy dit nooit soud konnen staande houden; dat hy den Heere* Ruysch *ten hoogste beminde, en dat hy wel seer verheugd was, dat door dese man de regte kennis deser Klapjes was bekend geraakt. En, so wie op de sake let, siet, dat het niet syn kost. Want* Ruysch *had die lang getoond aan de* Bils, *en aan andere, eer hy syn boekje uytgav. Maar de briev aan* Steno *na Koppenhage, van daar gesonden aan hem te Amsterdam, was te laat gekomen. En so deselve was gesien van Ruysch, hoe soud die bestaan hebben, die tekeningen uyt te geven, sonder gewag te maken van den uytvinder, daar* Swammerdam *leevde, en tegenwoordig was? Onderwylen beschreev hy, boven andere saken, in Vrankryk aan de Loyre, het vliegend dierken, Jufferken genaamd, en eenige soorten van het Haft. Te Parys leevde hy met* Steno, *in het selvde huys; in de uyterste gemeensaamheid. Te gelyk genoot hy daer de vriendschap van den Groot Agtbare Heer,* Melchizedec Thevenot, *gewesen Gesant der Franse Kroon aan de Republicq van Genua. Op desselvs vermakelyke lustplaats Yssi, digt by Parys, wierd hy vergast med* Steno, *en vond aldaar verscheyde Dierkens. De Heer* Thevenot, *in dese omgang, doorsag het bysondere van de Geest deses Mans, en de gelukkige schranderheid, door welke hy die ten hoogste hadde vercierd. Dies bood hy hem aan op het edelmoedigste al, dat hy oordeelde te konnen doen tot het voorstellen van syne liefhebbery. hy bleev ook syn leven lang gedagtig deser weldaaden, en daar mede altyd meer en meer overhoopt, schreev hy niet lang voor syn dood, dat hy in* Thevenot *alleen, een vast, getrouw, waaragtig, vriend, en onder alle menschen niemand hem gelyk, gevonden had. De Heer* Thevenot *leyde hem in het geselschap der geleerden, die veeltyds t' samen quamen in syn huys, tot voortsettinge der vrye konsten. Daar luisterde hy toe, altyd swygend, en kost niet bewogen werden, om een eenig woord te spreken. Eyndelyk door veel aanporren, tegen wil, en dank, gav hy een bewys, of twee, van de ontledinge der klyne Dierkens, waar hy der selver ingewanden voor oogen stelde. Toen wierd hy van yder med de uyterste verwonderinge geroemd; maar hy keerde dus de kakelaary der snappers, door syn stomme konst. De Heer* Thevenot *bragt hem hier in de gonst van den Grootachtbare Heer* Koenraad van Beuningen, *Vroedschap, en Burgermeester, der Stad Amsterdam; in die tyd Afgesant der Staaten Generaal aan het Fransche Hov. Dese maakte, dat hy vryheid kreeg, om te mogen snyden de lyken der gestorvene in het Gasthuys te Amsterdam; welke toelaating hem ten hoogste diende, om syne oeffeninge in de konst voort te setten. Te Amsterdam wedergekeerd begav hy sig geheel over tot het ondersoeken der doo-*

Utilissima occasio erat incitando animo Ejus hoc tempore Amstelaedami: quia Medici Doctissimi ibidem collegium instituerant, ut altera hebdomade convenirent simul ad colloquia, & experimenta, instituenda super rebus Medicis, atque Anatomicis quidem praecipue. Observationes, illic factae, postea sunt editae a *Casparo Commelino*, anno MDCLXVI, & MDCLXVII, priusquam *Swammerdammius* Doctor Medicinae erat creatus. Hic tamen primas contulit ad confectionem hujus opusculi. Figuram medullae spinalis, quam *Blasius* ibi edidit, solus delineavit suapte manu, in illo ipso collegio. Scripsit, super ea re, ad *Thevenotum*, quod sic deprehenderit. I. totam medullam spinalem mere fibrosam. 2. fibras ejus distinctas in aliqua cerebri parte convenire, ibi terminari. 3. nervos, pariter fibrosos, de fibris medullae oriri. 4. piam matrem totam porrigi in vaginas cavas. 5. medullam, adhuc calentem, una cum vertebris, eam continentibus, ocyssime imponendam frigidae, ibi relinquendam spatio nucthemeri; dein vertebris cautissime diffractis, cerni haec omnia. Data fuit haec epistola 1. April. MDCLXVI. Eodem tempore tentavit plurima, inpellendo liquores varios in vasa Animalium viventium. (vid de Resp. p. 103. 107.) Etiam Chemica, de ebullitione frigida inter salem urinae, & spiritum salis *Glauberi*. (ibid. p. 111.) Conscripsit tum dissertationem illam laboriosam de Respiratione, quam defenderet pro obtinenda laurea Apollinari in Arte Medica; cujus lectio docet, quod propria modo cogitata, experiundo tantum nota, perque experientiam undique fulta, sequeretur, nec vero quidquam ex aliis depromptum Auctoribus immiscuerit. Quibus actis, ad finem anni MDCLXVI, reversus Leydam: ut legitime reciperetur in ordinem Medicorum. Et, ea occasione, necessitudinem coluit arctissimam cum celeberrimo *van Horne*, suo prius in Anatomicis Praeceptore. Anatomica cum eo tunc exercuit, & varia modis diversis praeparavit: aperte enim cogitata, & inventa, habebant communia. Professor omnia, quae requirebantur, liberalissime suppeditabat; alter opus dirigebat, simulque inventa omnia manu propria, summo artificio, depingebat, omnesque sic paratas iconas statim mittebat *Matthaeo Slado*, una cum observationibus. Quid enim deerat? Materies, instrumenta, locus, inpensae, liberalitate *Van Horniana* uberrime sufficiebantur. *Swammerdammii* diligentia, industria, exercitatissima dextra, noctes diesque occupabatur. Primo hic, in ipsis aedibus *Van Hornianis* XXII Januarii, anno MDCLXVII Vasa uterina mulieris ceracea materia implevit, incepto utilissimo, quod deinceps perpolivit. Promotus dein fuit in ordinem Medicorum, XXII. Februarii eodem anno, atque defendit publice suam de Respiratione diatriben. Eam tunc brevibus modo lemmatibus conceptam protulit, sed Martio sequenti amplificatam edidit libelli forma apud *Gaasbekios*; atque Amplissimo *Thevenoto* dicavit. Ibi in icone tituli figura elegantissi-

de lighamen, gebruykende syne verkregene vryheid ten dien eynde in het Gasthuys.

Te deser tyd was voor hem te Amsterdam de beste gelegenheid tot syn oogmerk: dewyl de geleerdste Geneesheeren aldaar een geselschap maakten, om by een te vergaderen om de andere week, tot het houden van t' samenspraaken, en het doen van konst-proeven over Geneeskundige, en Ontleedkundige saken vooral. De aanmerkingen, daar gedaan, syn na die tyd gedrukt by Caspar Commelin, *in 't jaar* 1666, & 1667, *eer de Heer Swammerdam nog was gemaakt Doctor der Geneeskonst. Evenwel heeft hy toegebragt het voorneemst, tot opmakinge van dit werkje. De afbeeldinge van het ruggegraats merg, die* Blasius *daar geeft, had onse Schryver alleen getekend med eygen hand, in die selve byeenkomst. dus schreev hy hier over aan den Heer* Thevenot *op de* 1 *April* 1666; *dat hy so had gevonden.* 1. *dat het gantsche ruggegraat merg bestond uyt enkele veselkens.* 2. *dat die vesels, onderscheiden van den ander, te samen quamen, en eyndigden, in seker deel der herssenen.* 3. *dat ook de senuwen veselagtig sprooten uyt de veselen van 't ruggemerg.* 4. *dat de dunne vliesen der herssenen sig heel uyt spreyden in holle scheden* 5. *dat het ruggemerg, nog warm, med de wervelbeenen, waar in het bevat is, ten spoedig sten moet gelegd in koud water, en* 24 *uuren daar in gelaten; waar na de wervels omsigtig gebroken moeten werden; dan werd dit alles so gesien. Selver versogt hy veel saken, med verscheyde vogten te spuyten in de aders der levende dieren.* (*Siet hem over de Ademhaling. p.* 103. 107.) *Ook rakende de Chemy, nopende de koude opkoking door menginge van 't pis-sout med de geest van zésout van* Glauber. (*aldaar p.* 111.) *Hy beschreev toen syne behandelinge, so doorwrogt, over d' Ademhalinge, om te verweeren, ten eynde hy mogt wettiglyk werden Doktor der Geneeskonst. Het lesen daar van toond, dat hy enkel syn eygen gedagten, door ondervindinge geboren, en dan door bevindinge van alle kanten gesterkt, volgde, sonder yet te mengen daar by, dat gehaald was uyt andere Uytvinders. Dit afgedaan hebbende keerde hy na Leyden op het eynd des jaars* 1666, *om wettiglyk Doctor te werden. En het was, by die gelegenheid, dat hy maakte de aldernaauwste vriendschap med syn oude Onderwyser in de Ontleedkonst, de alderberoemdste Heere* Jan van Horne. *Med hem oeffende hy nu de konst, en beryde seer veel saken, op veelderly wysen. Openhartig hadden sy gemeen alle hunne bedenkingen en uyvindingen. Al dat nodig was beschikte de Professor med alle mildadigheid. Den ander deed het werk, en tekende af alle de uytvindingen, door eygen handen, med de uyterste konst, en sond aanstonds alle de opgemaakte aftekeningen, aan* Mattheus Sladus, *daar by voegende syne aanmerkingen. Wat ontbrak hier dog? de werkstof, de werktuigen, kosten, en plaats, wierden geleverd, ten overvloed, door de edelmoedigheid van den Heer* van Horne; *aan de andere syde, was de naarstigheid, schranderheid, en de doorgeoeffende hand van den Heere* Swammerdam, *nagt, en dag, aan het werk. Hier was het, in* van Hornes *huys, op de* 21 *Januarius,* 1667, *dat hy de eerste reys, med wasch opvulde de vaten des Lyvmoeders van eene Vrouw, door een seer nutte ondernemínge, dien hy daar naa heeft verbeterd meer, en meer. Hy wierd daar op Doctor, op de* 22 *Februarius in het selvde jaar, naa dat hy opentlyk had beweert zyn opstel over de Ademhaling. Op dien tyd had hy die*

 alleen

tiſſima depingit Limacis Cochleati, hermaphroditi, coitum reciprocum. Contra hanc ejus diſſertationem, magno molimine, librum ſcripſit, minus felici exitu, *Joannes Baptiſta a Lamſweerde*, cui titulum fecit Reſpirationis *Swammerdammianae* Exſpiratio. Si quid enim in libello noſtri Viri minus forte rectum obrepſit, id ab aequis condonabitur, ob pulchritudinem bonorum, quae ubique in opere excellunt. Jam vero artificium excolebat diligenter, quo partes corporis, rite evacuatas prius, deinde aëre inflato turgidas, exſiccabat ita, ut formam hanc ſuam ſtabilem, firmamque, retinerent, atque hac arte accuratiſſime obſervari poſtea, atque deſcribi poſſent. Inventum hercle quam utiliſſimum in arte, ad erigenda, quæ collapſa putrent, vel repleta per ceram confunduntur. Sic acerrime excoluit Anatomica, commercium fideliter tenens cum clariſſimo *Van Horne*. Atqui quartana eodem hocce anno correptus, debilitabatur quam maxime, ut penitus contabeſceret; eaque de cauſa coactus fuit abſtinere ab Anatomicis. Refectus utcunque a diro morbo, annis duobus, qui ſequebantur, adeo totus ſe demerſit in ſcrutinium Inſectorum, ut nihil quidquam Anatomici attigerit. Contingebat anno MDCLXVIII, ut Magnus Dux Hetruscorum, Patriae noſtrae viſendae gratia, in Rep. praeſens, comite *Thevenoto*, Theſauros *Swammerdammianos* tam patris, quam filii, intentis luſtraret oculis, & acutis videndo res Naturales. Anatomicas tunc Inſectorum diſſectiones elegantiſſimo talium ſpectatori, Principi Hetrusco exhibuit. Ad quae obſtupuit artium peritiſſimus Judex, & rerum Naturalium amantiſſimus. Tum vero omnium maxime, quando Autor noſter Magno Heroi, praeſentibus *Magalloto*, & *Thevenoto*, coram oſtenderet, Papilionem latere, cum omnibus convolutis partibus, in ipſa jam Eruca; dum ſolertia incredibili, inſtrumentis ultra fidem ſubtilibus, ſeparato exuviarum tegumento, abſconditum Papilionem extricaret de latebris, ejusque impeditas partes quam diſtinctiſſime, & tam liquido, explicaret, ut occultum manifeſtaretur lucidiſſime. Offerebat quidem *Sereniſſimus* Princeps duodecim millia florenorum Autori noſtro, pro iis Theſauris, qui illi proprii erant; ea tamen lege, ut ipſe eos in Hetruriam deferret, utque deinde in aula degeret. Sapienter ita *Princeps*, quippe qui cogitabat, brevi peritura haec, niſi tantus Artifex, & pervigil Cuſtos, ipſe praeſens adeſſet conſervandis; praevidebat, gaudium haud durabile fore ſibi poſſidenti, abſente magno magiſtro, & unico quidem, qui ſingula memorabilia curioſe indicaret, explicaretque. *Swammerdammius* contra nihil quidem deteſtabatur magis, quam vitam aulicam. Amabat etiam perdite libertatem ſentiendi, & diſſerendi de ſacris, eademque colendi ex animi ſui religione, non ex autoritate, atque imperio alieno: igitur horum nihil factum fuit. Sed interim ingentem Acipenſerem dum diſſecat, invenit in

illo

alleen in beknopte stellingen ontworpen, maar in Maart daar aan volgend gantsch vermeerdert uytgegeven by de Gaasbeeken, *en nu een boekske synde opgedragen aan den aansienelyken Heere* Thevenot. *Op de titul-plaat staat net afgebeeld de wedersydsche t' samen komst der Hoornslak, die Man en Wyv is.* Jan Baptist van Lamsweerde *schreev, med grote ophef tegen dit werk, onder de naam van de Geestgeving van* Swammerdams *Adem-haling; maar het was med geen gelukkige uytslag. So al yet in het werkje van onse Schryver niet al te regt was ingeslopen, dat wierd van billyke Lesers ligt vergeven om de schoonheid van al het goede, dat over al daar in doorscheen. Hy verder oeffende vlytig een bysondere konstgreep, door welke hy de deelen der lighaamen suyver ryngde van al, wat daar in was; hier naa blies hy die op, dat sy vol lucht waren, droogde die dan; waar door die, styv geworden, haare gedaante behielden, en door die konst naauwkeurig kosten beschouwd werden, jaa ook net beschreven. Eene uytvinding waarlyk van de uyterste nuttigheid, dewelke die deelen aldus onderscheydentlyk deed bestaan, die anders toevallend rotten, of door wasch opgeset onder malkander in een vloeyen. Terwyl hy sig nu so noest in het Ontleden ophield, onderhield hy getrouwelyk brieven-wisselinge med de vermaarde* van Horne. *Dog, in het eyge jaar besogt door de derdedaagsche koortse, verswakte hy ten uyterste, en vermagerde t' eenemaal; door die oorsaake wierd hy gedwongen op te houden med de Ontledingswerken. Naa dat hy van die quaadaartige siekte was bekomen, viel hy de twee volgende jaaren so geheel, en al, op het ondersoeken der Dierkens, dat hy niets ter wereld aantaste, dat na de ontleding geleek. Maar in 't jaar* 1668 *geviel het, dat de* Groot Hertog van Toscanen *in Holland quam, om ons Vaderland te besien. Hy quam tegenwoordig, geleyd door den Heer* Thevenot, *ten huyse van* Swammerdam, *besag daar de kabinetten van Vader, en Soon, med alle naauwkeurigheid, en med oogen wel afgerigt om die saken, na waarde, te oversien. De Heer* Swammerdam *deed eenige ontledingen van Dierkens voor den* Hertog van Florencen, *die de keurigste waardeerder was over sulke dingen. En waarlyk dese kundigste Oordeelaar, en opperste Liefhebber in dese saak stond verbaast, over dat het gunt hy sag. Maar wanneer onse Schryver, in 't bysyn van de Heer* Magallotti, *en* Thevenot, *aan dien grooten Vorst opentlyk aantoonde, hoe een Kapel, med alle syne opgerolde, en te samen gevouwene, deelen, verborgen legt binnen in een rupse, en als hy med ongelovelyke konstigheid, en med werktuygen fynder, dan men begrypen kost, het buyten bekleedsel afscheydende, de ingeslote Kapel selv uythaalde uyt die schuylplaats, en desselvs ingewikkelde deeltjens, op het onderscheydelykst, en op het baarblykelykst, ontvoude, so dat het verborgen openbaar wierd; toen was de verwonderinge van syne* Koninglyke Hoogheid *op het hoogste. Die bood hem twaalf duysend gulden voor syn bysonder Kabinet alleen; dog onder beding, dat hy het selv moest brengen in Florence, en aan het Hov blyven wonen. Dit was voorsigtig van den Prince, die dagt, dat het haast soud te niet lopen, als die konstenaar, en wakkere Opsiender, daar niet by bleev, om het te bewaren; hy voorsag, dat hy niet lang blyd soude syn med dit besit, als de grootte Meester weg was, de eenigste voorwaar, die aan syne liefhebbery*

bery

illo pancreas valde magnum, quod uberrimam copiam ſucci pancreatici fundens, per diverſa, & ampla, emiſſaria, in primum inteſtinum patula, praebuit gratiſſimam occaſionem ſuccum eum, adeo famoſum hoc tempore, examinandi: obſervavit accurate, acidi nihil in eo reperit, ſed rancidi potius, & amareſcentis, ſaporis invenit, ut Garum ſpiraret. Libere id monuit contra *Grafii*, & *Sylvii*, dogmata. Quin & pauca quaedam in noſocomio notavit, ſed fere ut parerga. Princeps jam opus, diligentia infinita proſequi Inſecta, nec vel horae momentum remittere ab his. Unde anno 1669 eorum hiſtoriam generalem edidit, laborem incepti audaciſſimi, feliciſſimi exitus. Librum *Ampliſſimis*, & *Nobiliſſimis*, urbis Amſtelaedami CONSULIBUS dedicavit. Quum vero perficere ſtuderet immenſum opus, atque Syllogen Inſectorum amplificare, ex omni orbis plaga coëmendo, inque loculis diſponendo, quotidianae erant effundendae expenſae, neque interea vel obolum captabat lucri. Id Patri diſplicere incepit, qui Gnatum ſemper domi aluerat, tulerat ſumtus ad omnia; dum ille interim triginta jam annis major, optimam vitae partem perdiderat in iis curandis, quae nihil lucri, nihil ad vitam neceſſarii adferrent. Quotidie ideo objurgabat filium, urgebatque ſerio, ut Medicinae aegris faciendae tandem aliquando ſe accingeret. Filius côntra tanto acrius inſtabat, quo abſolveret ocyus; cauſabatur interim brevi ad umbilicum perducere poſſe, quod jam agebat, negotium; promittebatque, ſe deinde Arti Medicae exercendae incumbere velle quam maxime gnaviter. Quando igitur Pater cernebat, filio ſedere, ut perſiſteret, neque finem facere ceptorum, ſevere minatus eſt, ni praxi Medicae ocyſſime ſe dedat, Anatomica omittat, ab Inſectis, & experimentis abſtineat, ſed ultra in his ſuo more pergat, ſe nec veſtes quidem porro, neque nummos, praebiturum eſſe. Sed ſimul quoque amputabat miſero omnem prorſus occaſionem deinceps aliquid proficiendi. Exhauſtus tot laboribus, a morbo diuturno languens, cenſebat tamen, Parentem juſta dicere, animumque induxit monitis paternis morem gerere. Atqui imbecilla valetudo impar erat ferendo Praxios labori. Inſtituit ergo rus petere, firmandae valetudinis gratia, quo refectus alacriter exercitandae arti ſe dederet. Quae quidem dum Junio menſe anni MDCLXX agebat, vix ruri fuit, quin extemplo, absque momenti jactura, denuo Inſecta omni modo indagaret; ſcilicet ſolitudo libera, praeſens occaſio Inſecta obſervandi, impellebant, quo ſponet ſua ruebat ingenium. *Thevenotus* interim, horum omnium gnarus per familiares, urgebat amiciſſimum Virum, ut in Gallias reverteretur. Offerebat illi generoſiſſime omnia illa, quae neceſſaria judicaret, ut ſtudia ſua, in rebus Naturalibus, ex animi ſententia promoveret. Sed, ſi haec moviſſent gnatum, prohibebat Genitor, ut XXX Octobris, eodem anno ſcripſit *Thevenoto*. Ut vero indignanti Patri aliquid praeſtaret

bery koſt aanwyſen, en uytleggen, dat, het geen aanmerkelyſt was. Swammerdam daar en tegen verfoeyde niets meer dan het leven van een Hoveling. Hy beminde ook ten uyterſte de vryheid van gevoelen, en ſpreken, over de Godsdienſt, en wilde die oeffenen na ſyn eygen gemoed, geenſins volgens geſag, en gebied, van een ander. Dies viel hier niet van. Omtrent dien tyd onderſogt hy een grote Steur, waar in hy vond, dat de klier Pancreas ſeer groot was. Deſe ſtorte ſeer veel ſap, door verſcheyde, groote, buyſen in de eerſte darm. Dit gav hem de aangenaamſte gelegenheid, om te onderſoeken dit vogt, daar toen ter tyd ſo veel over te ſeggen viel. Hy lette daar ſorgvuldig op, vond daar niet ſuurs in, maar wel dat het garſtig, bitteragtig, ſmaakte, en naa Haring pekel trok. Dit berigte hy vry uyt, tegen het gevoelen van Sylvius, en van de Graaf. Nog deed hy in 't Amſterdamſch Gaſthuys eenige opmerkingen; dog het was ſlegts bywerk. Syn hoovdwerk bleev, te vervolgen med oneyndige vlyt de Dierkens, hier bleev hy geen oogenblik af. So dat hy in 't jaar 1669 uytgav haar algemeene beſchryvinge. Dit was een werk van de ſtoutſte onderneming, dog van de gelukkigſte uytſlag. Het boek droeg hy op aan de Wel Edele, Grootagtbare, Heeren, Burgermeesteren van Amſterdam. Daar na ſogt hy dit oneyndig werk volkome af te doen, de opgaderinge der Dierkens te vergroten, uyt alle hoeken der wereld die op te kopen, en in ſyne kabinetten te ſchikken. Ten dien eynde moeſt hy dagelyks geld uytſchieten, en kreeg geen penning winſt daar voor. Dit begoſt ſyn Vader te mishagen, die ſyn Soon altyd had, tot nu toe, de koſt gegeven; en hem ook beſchikt alle de koſten tot alles; daar hy, reeds over de dertig jaaren geworden, ſyn beſte leevtyd verloren had in het waarnemen van ſaken, daar niet een duyt winſt van quam, en die niets aanbragten van dat, het geen noodſakelyk was om te leven. Het was daarom dat hy alle dag ſyn Soon bekeev, en aandreev, om eyndelyk ſig eens te begeven tot de Practycq. Maar de Soon bevlytigde ſig des te heviger, om ſyn werk ras af te doen; hy gav voor, dat hy het haaſt ſoud volbragt hebben, dat hy onder handen hadde; beloofde ook, dat hy daar naa op het yverigſt de konſt ſoude oeffenen. Als de Vader nu ſag, dat ſyn Soon bleev ſtaan, om voort te gaan, en geen eynde maakte aan ſyn voorgenomen werk, heeft hy hem ſcherp gedrygd, dat, ſo hy ſig niet aan de Practycq med ten eerſte begav, en de Ontledingen, en Dierkens, naliet, maar koppig daar in voort ging, hy hem verders nog kleederen, nog geld, ſoude geven. Ja maar hy ſneed te gelyk af aan deſe verlegene alle gelegenheid, waar door hy eenigſins hier in ſoude konnen vorderen. Hy was afgeſloovd door ſoo veel werk, hy was quynend aan ſyn ſlepende ſiekte, dog evenwel dagt hy, dat ſyn Vader waarheid ſprak: dies hy voornam te luyſteren na ſyne vermaningen. Nogthans was ſyne ſwakke geſteldheid niet magtig tot de laſt der Practycq. Waarom hy ſig begav op het land, tot verſterking van ſyne geſondheid, om verquikt te luſtiger aan het oeffenen der konſt te gaan. Hy deed ſulks in Junius 1670, maar was naauwlyks op het land, of aanſtonds, ſonder tydverlies, ſogt hy, op alle wyſe, naa de bloedeloſe Dierkens. Seker, de vrye eenſaamheid, de tegenwoordige gelegenheid van die te onderſoeken, dreeven ſyn Geeſt derwaards, daar die van ſelv naa toe helde. Theve-

ſtaret grati, mundum ejus omnem, atqui locupletiſſimum, excuſſit, ordinavit, omniumque conſcripſit quam accuratiſſimum indicem. In quo taediofiſſimo labore onus ſuſtinuit incredibile, temporiſque triſtem fecit jacturam nimis magni; ut ſaepenumero acerbe doluit. Anno ſequenti, LXXI, jam parturiebat tractatus de Chamaeleonte, & de Hemerobio; quoniam rem jam totam abſolverat. Diſtulit tamen editionem uſque in annum LXXV, cujus initia, olim in Galliis, anno LXVII, atque etiam Kuylenburgii dudum inchoaverat.

Anno LXXII, primo Maji dedit, dicavitque, Collegio ſapientum in Britanniis, tres tabulas, ſiguras ſex, in quibus uterum depinxit foeminiinum. Addidit exquiſitam delineationem vaſorum ſpermaticorum, tubarum uteri, & ovariorum. Fuerant quidem haec utcunque adumbrata jam XXI Januarii, anno MDCLXVII in aedibus Profeſſoris *van Horne*, ſed fuerunt modo conſummata, una cum explicatione idonea, VII Maji, anno LXXI. Sic in theatrum prodiit vice prima, exemplum Artis, qua arteriae, venae, harumque ramuli, impleti materia ceracea, cerni non modo, ſed conſervari incorrupti poterant, vel in ſecula. Ut vero conſtaret ſua tabulis fides, ipſum quoque uterum illum, arte hac praeparatum nova, ſimul miſit ad Regiam dictam Societatem. Movebatur quidem, ut hoc ita ageret: quo juſti, inque his ſacris verſatiſſimi, Viri ſententiam ferrent, de ipſo opere. Etiam ſtudebat evincere per haec, quod ea, quae Clariſſimus *van Horne* de vaſis ſpermaticis evulgaverat in prodromo, a ſe praecipue inventa primo. Omnium tamen urgentiſſima ratio fuit, ut illa, quae *Regnerus de Graaf* acerbiſſime conſcripſerat contra illum, de gloria inventi circa genitalia, refelleret: quare etiam Britannici Collegii Sapientes, judices hac in re, & arbitros, rogavit, & conſtituit, plena cum poteſtate decidendi ſuper hac lite.

Eodem fere tempore alia plurima, eaque utiliſſima, in Anatomicis obſervavit. Piſces inprimis varios incidit, ut horum hepar, pancreas, lienem, praecipue cognoſceret. Reperit vero frequentiſſime pancreas in iis maximum, & pancreaticos ductus valde inſignes plerumque, plures numero, & valde patulos in inteſtina. Pancreaticum humorem ſollicite jam, & de induſtria, omni modo examinavit. Reperit nihil acidi in illo unquam adeſſe. Miſit integras ampullulas excepti liquoris ad Celeberrimum Virum, *Carolum Drelincurtium*, Profeſſorem Medicinae, & Anatomes, in Academia Lugduno-Batava: omnia haec videri queunt, in parte ſecunda collegii privati Amſtelaedamenſium, edita apud C. Commelinum anno MDCLXXIII. Totus enim libellus ille unice fere debetur *Swammerdammio* praecipue. Ibidem autem leniter, & modeſte Graafiana, atque Sylviana, de Succo pancreatico refellit. Enimvero, ante haec

not *ondertusschen*, *door vriendelyke briev-wisselinge*, *dit alles wetende*, *drong syn goede vriend aan*, *om weder na Vrankryk te keren. Daar toe bood hy hem aan*, *med d' uyterste adelbartigheid*, *al*, *dat hy soude nodig agten*, *om na syn sin voort te setten syn yver tot het ondersoek der saken*, *die de* Natuur *voortbrengt. Schoon dit de Soon al mogt aanstaan*, *verbood syn Vader hem*, *sulks te doen*; *gelyk hy aan den Heere* Thevenot *schreev*, *op den* 30 *October* 1670. *Hy onderwylen*, *om syn vergramden Vader eenig genoegen te geven*, *doorsag desselvs konstkabinet*, *dat seer ryk was*, *dit bragt hy in eene nette schikkinge*, *en bragt alles op een naauwkeurige naamrolle. In welke verdrietige arbeyd hy een ongelovelyke last droeg*, *en deed een treurig verlies van al te veel tyd*: *gelyk hy dikmaal seer smertelyk sig daar over beklaagd heeft.*

In het volgend jaar 1671, *wilde hy al uytgeven syn schrivten over de Chamaeleon*, *en over het Oeveraas*; *dewyl hy dese sake ten volle had afgehandeld. Evenwel heeft hy dat uytgesteld tot in het jaar* 1675, *daar hy al lang te voren*, *in 't jaar* 1667 *in Vrankryk*, *en nog al voor heen te Kuylenburg*, *daar aan had begonnen.*

In 't jaar 72, *op de* 1 *May*, *gav*, *en droeg hy op*, *aan de Koninglyke Maatschappy in Engeland*, *drie plaaten*, *waar op ses aftekeningen van de Lyvmoeder van een Vrouw. Hier was hy de netste afschilderinge der Saadvaten*, *Trompetten*, *en Eyer-stokken. Dit alles was wel enigsins afgeschetst geweest op den* 21 *Januarius* 1667 *ten huyse van Professor* van Horne, *dog het is maar eerst ten volle opgemaakt*, *en med eene behorelyke uytlegginge vercierd geworden op de* 7 *May* 1671. *Siet*, *so quam voor de eerste reys*, *ten toon in het openbaar*, *een bewys van die konst*, *door de welke*, *de slagaders*, *bloedaders*, *derselver takskens*, *opgevuld stonden med wasch*; *hier door kost men die niet alleen sien*, *dog ook onbedorven bewaren soo lang men wilde. En ook*, *op dat hy bewees de waarheid van dese afbeeldingen*, *sond hy deselve Lyvmoeder*, *aldus toebereyd aan deselve Koninglyke Maatschappy. Hy wierd bewogen*, *om dit so te doen*: *op dat dese regtvaardige*, *en der sake doorkundige*, *Mannen mogten hun oordeel vellen over het werk selve. Ook sogt hy daar mede te bewysen*, *dat de saken*, *die de beroemde* van Horne *had uytgegeven*, *in syn Voorloper nopende de Saadvaten*, *door onse Schryver selv*, *eerst*, *en voornamentlyk waren uytgevonden. Eyndelyk was wel de kragtigste drangreden daar toe dese*, *op dat hy mogte aldus wederleggen*, *het geen de Heer* Reynier de Graaf *seer vinnig had geschreven tegen hem*, *over de eere der uytvindingen omtrent de Teeldeelen. Hierom was het dan*, *dat hy de wyse Leden van de Engelsche Maatschappy uytkoos*, *en volmagtigde*, *daar toe*, *dat sy*, *des versogt*, *dese twist beslissen*, *en by uytwysinge*, *ten eynde brengen mogten.*

Omtrent de eyge tyd ondersogt hy veele andere, *seer nuttige*, *dingen in de Ontleedkonst. Hy opende voor al verscheyde Vissen*, *om de lever*, *milt*, *en pancreas*, *daar in te leren kennen. Hy vond meestentyd het pancreas in deselve seer groot*, *en de buysen van het selve ook seer aanmerkelyk*, *en dat sy veele gelyk*, *seer wyd in 't gedarmte quamen. Toen ondersogt hy*, *med opset*, *en ten naauwkeurigste*, *het sap van dit deel*, *op alle wyse. Hy bevond*, *dat in het selve nooit yet was*, *dat na suur geleek. Ook sond hy ten dien eynde geheele fleskens vol van*

 dit

haec quidem tempora acerbe ſatis eos tractabat, qui aliquid ſcribebant contra ipſum, quod patuit in iis, quae cum *Graafio*, *Caſparo Bartholino*, aliiſque acciderant. Sed lenierat animum Viri protervum Pietatis erga DEUM ardentior cultus. Legerat libros quoſdam, quos Virgo tunc celebris *Antonia Bourignona*, ediderat: unde ſollicitabat eum quam maxime deinceps officii Chriſtiani cura. Cepit & mentem ejus fuga, odiumque, eorum, quae homines detinent, praecipue quidem animi affectuum, interque illos ambitionis inſatiabilis, qua quis ſemper ſupremus eſſe cupit. Hanc ideo, plurimorum malorum radicem, exſtirpare penitus voluit. Erat tunc temporis Virgo illa in Holſatia, inque comitatu ſuo habebat ſecum *Joannem Tielens*, Amſtelaedamenſem, notum diu *Swammerdammio*. Hic ergo, avens conſulere dictam Virginem de iis, quae eum ſollicitum habebant ſuper animi religione, ſcripſit XVIII Martii anni MDCLXXIII amico illi, ut vellet ſe inſinuare favori illius Virginis, atque impetrare ab illa veniam ſcribendi ad illam ſuper his, quibus angebatur. Facta hac copia, ſcripſit *Bourignonae* XXIX Aprilis ejuſdem anni, recepitque reſponſum, datum ab ea XVII Auguſti. Ab eo quidem tempore, multum mutatus ab illo, qui fuerat prius; vix aliud deinceps curavit, niſi obtinendam a DEO pacem animae ſuae, quam hactenus meris rebus humanis ſerviiſſe, dolebat acerbiſſime. Plurimas deinde literas ad *Antoniam* ſcripſit ſuper his, quibus & reſponſa habuit. Circa eadem tempora, primus mortalium, ſi non fallor, rem detexit ſummi momenti. Reperit enim, Hernias in corpore hominis, tam maris quam foeminae, nunquam oriri ex ruptura peritonaei. Sed peritonaeum, ſimplex, ſupertendi loco, ubi vaſa ſeminalia, uni thecae incluſa, hactenus peritonaeo ſuppoſita, a peritonaeo recedunt ſcrotum verſus, ibique deſerere peritonaeum. Si vero hoc Peritonaeum, ibidem laxae illi viae, per quam funiculus ſpermaticus deſcendit ad teſtes, forte ſe inſinuat, quacunque cauſa preſſum format tum ſacculum caecum: quum membrana haec ſit mire extenſilis, & quia intra viam illam, mollem ſatis, facile admittitur. Pergente vero eadem cauſa producitur magis, magiſque, ſemel nata Ecphyſis, pergitque, eadem via, funiculo ſeminali ſemper accumbens extrinſecus per muſculos, ſupra os pubis, in ſcrotum: ſi haeret in unguine bubonocelen, ſi in ſcrotum usque movetur, oſcheocelen, dictam facit. Dein ab omento, inteſtino, flatu, vel aqua, illapſis in hunc ſaccum caecum alia varia nomina ſortitur. Neque in foeminis diſpar ratio, niſi quod ibi juxta vaſa femoralia eant. (Vid. *Schraderi* obſerv. Decad. II. Obſerv. IV. V.) Ubi & icon vera rei exſtat. Pulcherrimi quidem hujus inventi gloriam Clariſſimi Viri aſſerere ſibi poſtea conati ſunt; videtur vero hic originem habuiſſe. Sed & eodem in libro, legitur alia

dit opgegaderd vogt aan den Hoogvermaarden Heer Carel Drelincourt, *Professor der Ontledinge, en Geneeskunde, op de Hollandsche Academy te Leyden. Dit alles kan werden gesien, in het twede deel van het Amsterdamsch Collegie, gedrukt by* C. Commelyn 1673. *Want dit heel boekske is men meest enkel verschuldigd aan d' Heer* Swammerdam. *Het is aldaar, dat hy sagt, en sedig wederlegt de gevoelens van* Sylvius, *en* van de Graaf, *over dit sap. En waarlyk voor dese tyd behandelde hy vry scherp yder een, die yets tegen hem schreef; als gebleken is in syn geschillen med de* Graaf, Casper Bartholyn, *en andere. Maar de yverige oeffeninge van Godsvrugt had syn barsse geest seer vermurruwd. Hy had gelesen eenige boeken, die Juffrouw* Antoinette de Bourignon, *in dese tyd seer bekend, had uytgegeven: die bekommerde hem seer naa die tyd over de Christen pligt. Syn geest vlugte, en haate, de saken die den mensch meest ter harte gaan, vooral de drivten des gemoeds, en onder dese wel voornamentlyk die der onversadelyke eergierigheid, waar door elk de opperste wil syn. Daarom sogt hy dese, een wortel synde van veel sonden, t' eenemaal uyt syn siel uyt te roeyen. Dese Jongvrouw was toen in Holstyn, en had in haar gevolg een Amsterdamsch Koopman,* Jan Tielens, *die oude kennis was van d' Heer* Swammerdam. *Daar aan versogt hy door een briev, op de* 18 *Maart* 1673, *als aan een vriend, dat hy wilde verwerven die gonst voor hem by gemelde Juffrouw, dat hy verlof mogt krygen aan haar te schryven over de bekommeringen, die syn gemoed pynigden, nopende de staat syner siel. Als hem dit was toegestaan, schreev hy daar over aan die Juffrouw op den* 29 *April voor de eerste reys, en kreeg antwoord van haar op den* 17 *Augusti. Van die tyd af was hy een geheel ander man geworden, dan hy te voren had geweest; hy moeyde sig naauwelyks med eenige sake, dan hoe hy voortaan vrede mogt verkrygen by God voor syn gemoed, en betreurde bitterlyk, dat hy tot hier toe was geweest een slaav der wereld. Hy heeft naa dien tyd veel andere brieven gewisseld med deselve Juffrouw over dese eyge saken. Omtrent de selvde tyd, soo ik niet mis, vond hy de eerste onder de menschen uyt eene sake van het uyterste belang. Namentlyk hy ontdekte, dat de so genaamde Breuken der menschen, so in mans, als vrouwen, nooit spruyten uyt eene scheuringe van het buykvlies. Maar dat dit vlies, enkel, gespannen over de plaats, daar de Saadvaten, in eene schede bevat, van het selve afwyken, naa de balsak toe, en van het buykvlies afgaan. So dan dit buykvlies, aldaar, door eenige oorsaake gedrukt, sig inslipt in de losse weg, door welke de streng der Saadvaten nederdaald na de ballen, maakt het een blinde sak. Want het vlies is ligt uytsettelyk, en het uytgesette werd ligt ingelaten in dese weg, die week genoeg is. By aanhouden nu van de eyge oorsake, werd die sak meer en meer voortgestuwd, en eens tot dese uytsettinge gekomen, dringd al voort, door de selve weg, altyd leggende van buyten, tegen de saadstreng aan, tot door de spieren, over 't schaambeen in de balsak. Blyvt het in de lies, het word liesbreuk, vald het in de balsak, het word de beursbreuk. Na dat hier in nu valt het net, de darm, water, of wind, krygt dese blinde uytsetting andere naamen. In de Vrouwen is het even eens; alleen lopen daar de breuken volgens de dyevaten. (Siet* Schraders *Aan-*

 merk.

lia observatio, haud levior, dum Autor noster describit, in puerpera, quae gemellas enixa fuerat, visas sibi binas in ovario ejusdem cicatrices. Id autem probe notandum, quod eo jam tempore contigerit. Habetur in eodem libello artificium, quo partes balsamo condire solitus erat. Ideoque etiam librum hunc *Swammerdammio* inscripsit anno MDCLXXIV. Porro etiam, anno jam LXXIII, folliculos seminales filicum Clarissimo *Arnoldo Syen*, Professori Botanices in Academia Lugduno Batava, ostenderat, depinxeratque. Quaeso Te, mi lector, intento considera animo, & oculo, descriptiones, & figuras, quae hoc in libro proponuntur; confer postea cum his, quae longo post tempore dederunt Viri in Botanicis principes. Non ovum similius ovo est. Potuere in Galliis videri, describi potuisse, haud impossibile est. Ultimo Septembris hujus anni perfecerat opus suum de Apibus: illi sic incubuerat ut penitus inde esset defectus viribus, neque unquam postea vigoris pristini vel vestigia habuit. Indagandi labor suprahumanus. Observandi cura interdiu sine ulla remissione. Noctu opus erat describere, & delineare, visa interdiu. A sexta matutina, tempore aestivo, incipiebat sat lucis a sole accipere, ut posset oculis subtilitates rerum assequi. Occupabatur ad duodecimam, in pleno die, capite nudo, ne lucem impediret, in ipso solis aperto lumine, ut caput perpetuo profusissimis sudoribus, prae aestu difflueret. Oculi autem tanta utentes luce, & microscopiis praeterea adjuti, ita hebescebant, ut, decedente post mediam diem sole, non posset acute cernere corpuscula examinanda, quamvis jam lucem haberet aeque splendentem, quam antemeridiano tempore: non quod lux esset minus clara; sed quoniam oculi fatigati non amplius afficerentur tam vivide.

Tali labore integrum per mensem assidue continuato usus est, ad sola intestina Apum cognoscenda, describenda, depingenda. Sic plurimos menses, totosque in iis dies, observationes continuando, quamdiu lumen sufficiens favebat; noctes vigilatas, commentando, & pingendo, inpendens perfecit tractatum de Apibus. Opus, cui aliud simile aut secundum exstitisse, a nata historia naturali in nostra usque tempora, nemo temere probaverit. Legite, perpendite, judicate. Annum optasset aestiva semper luce, & diuturna, splendere sibi indaganti, saepe voluisset noctem hybernam ad lucubrationes. Scribit ipse in dissertatione de Hemerobio, & confitetur candide, ut inter mille animi angores, mille inter pectoris tormenta, & ingesta menti devotae ad pietatem opprobria sponte enata, inter suspiria, singultus, & lachrymas haec peregerit. Hinc genius urgebat, ut scrutaretur Opificis supremi miracula naturae insita; inde vero Amor erga DEUM cordi infixus inspirabat, ut DEUM uni-

merk. de 24 & 25.) *daar ook de ware afbeeldinge is. Seer beroemde Heeren hebben getragt aan sig te trekken de eere van dese schoone uytvindinge in latere tyden; dog die schynt hier oorspronglyk te syn. Ook werd in het selve boek nog gelesen eene andere ontdekkinge, even gewigtig. als hy beschryvt, dat in een kraamvrouw, naa te hebben gebaart tweelingen, van hem gesien syn twee merktekens in de eyerstok. Waar in voor al te merken staat de tyd waar in het gebeurd is. Nog is in dat boek de konstgreep van de deelen te balsemen so, als onse Schryver gewoon was. Om alle dese redenen, droeg ook de Heere* Justus Schrader *dit boek aan hem op, in't jaar* 1674. *Verder was het ook in het jaar* 73, *dat hy toonde aan de Heer* Arnoldus Syen, *Professor in de Kruydkonst in de Academy te Leyden, de klyne saadvliesen van de Vaaren; dien hy net afbeelde.*

Ik bid U, waarde Leser, wilt, med aandagtig oog, en hert, overwegen de beschryvingen, en de afbeeldingen, die in dit boek syn voorgesteld, en die dan vergelyken med die, welke jaaren daar na uytgegeven zyn door de eerste Kruydenkenners; geen ey is meer een ey gelyk. Seker sy syn lang in Vrankryk gesien, het is niet onmogelyk, dat sy ook daar naa syn gemaakt. Op de laaste September deses jaars had hy af syn werk over de Byen, daar had hy opgewrogt, dat hy alle syne kragten quyt was, en nooit een schyn van de selve wederom kreeg. Boven-menschelyk was syn arbeyd in het naspeuren. By dag was syn sorg van aan te merken sonder eenig ophouden. 's Nagts wederom was hy besig med beschryven, en afbeelden, dat, het geen hy by dag had opgemerkt. In de somertyd, 's ogtends ten ses uure, begon het schynsel der son ligt genoeg te geven, dat hy med syn ogen kost bemerken de fynigheid der voorwerpen. Dus bleev hy bezig in dit werk tot twaalve, in de volle dag, bloodhoovds, om geen ligt te beletten, in de open sonneschyn, so dat syn hooft door de hette van 't veelvuldig sweet als wegvloeyde, en syn oogen, in so sterk ligt gebruyk, nog geholpen door vergrootglasen, stomp wierden, en daarom, by de namiddag son, niet scherp sien kosten de voorwerpjes, hoewel het ligt nu so helder was, als voor de middag: en dat wel niet so seer, door dien het ligt swakker was; als wel, om dat syn vermoeyde ogen, door het eygen ligt, niet so sterk wierden aangedaan. Hy heeft sodanige arbeyd, sonder ophouden, een volle maand doorgebruykt, tot het doorsien, beschryven, en afmalen van de darmen der Byen alleen. En so veele maanden, en in deselve geheele dagen syne ondersoekingen so lang doorgeset, als het ligt des daags hem bystond; hy waakte gantsche nagten, optekenende, en afschetsende; en dit dus doende voltrok hy syn boek over de Byen. Dit is so een werk, dat niemand ligt sal tonen, dat van het begin der natuurkunde, tot nu toe, diergelyk, of dat daar by komt, geweest is. Leest, overweegt, oordeelt. Dan wenste hy dat het gantsche jaar hem mogt verligten door het lang, sterk, somerligt, tot syne ondersoekingen. Vaak wilde hy de winternagt tot syn nagtwerk. hy segt, van het haft schryvende, en belyd openhertig, hoe hy in duysend angsten, duysend gemoedsknagingen, en opwellende verwyten aan syn godvrugtig hert, tusschen hikken, snikken, en traanen, dit voltooyt heeft. Syn aart dreev hem, om te door snuffelen de wonderen, die de Opperste Schepper had gesteld in de Natuure; aan d' andere kant ried hem de goddelyke lievde syn hart ingeprent, dat hy God alleen soude soeken, dienen, beminnen, en niet de Schepselen. Het geviel dan, dat hy, door berouw af-

unice, non creata, quaereret, coleret, amaret. Contigit itaque, ut, poenitentia discruciatus, librum hunc de Apibus absolutum confestim traderet alteri, nescius, & securus, quid ei eveniret. Scripsit tamen etiam, ut videtur, eodem tempore binas epistolas ad Paulum Boccone, de fabrica lapidum marinorum, & coralliorum. Quae exstant in Observ. Naturalium Ejusdem Boccone, epistola XIX & XX. Ab eo tempore pauca modo in artibus praestitit. Ceperat eum ante biennium iam fastidium rerum humanarum, luctatus tamen fuerat contra per indagationem Apum. Sed nunc ferre non poterat ultra ullam omnino mentis occupationem, nisi quae purum amorem Numinis, ejusdem adorationem perpetuam, unice spectaret. Palam testabatur, se, sola ambitione actum, tot, tantosque labores sustentasse. Honorem, DEI se tantum obtentui sumsisse. Voluit id, quod daretur ultra vitae incertae pauculum, totum sacrare sincero cultui pietatis Christianae, valere jusso omni alio molimine. Atque erat temperationis melancholicae, quam Medici observant propositi tenacissimam, eamque quartana diuturna, haud rite tractata, auxerat; hinc pertinax constitit in sententia. Denique dum autoritate, & consiliis, *Antoniae Bourignoniae*, confirmaretur, nihil quidquam potuit de hoc animi sensu avellere postea, aut dimovere. Deliberato statuit proposito, solus secedere, nec alii rei operam dare. Serio super his meditatus, ratione subducta, putavit se quotannis egere CD modo florenis Batavis, ad comparanda omnia, quae necessaria ipsi forent ad vitae commoda. Sed habebat thesauros suos, praetereaque nihil. Sperabat tamen ex his venditis tantum se sortis parare posse, quae in foenore posita, pro reditibus eam summam conficeret. Inde ardentius cupiebat nihil, nisi ut quam ocyssime hosce posset vendere, quum nihil aliud peculii possideret. Confugit ad *Thevenotum*, solum forte arcani consilii participem, ut ipsi praeco esset, & pararius ad vendenda, quae tot annis, tanto labore, sibi tam cara collegerat. Nitebatur hic omni ope rem amico suo efficere. Sed merx bona emptorem in Galliis haud reperit. Semper quidem ambigua quaedam vendendi spes, sed quae pari semper fluxilitate renascens, labensque, trahebat miserum. Tentabat etiam per alterum amicum, *Nicolaum Stenonem*, qui, ejurata professione sacrorum propria, ecclesiae Romanae jam insertus, Episcopatum obtinuerat in pretium, & obstrictionem, mutabilis sententiae, & in aula Hetrusca vivebat, an *Magnus* DUX, ut olim, ita & jam, vellet sibi eosdem redimere? Novitius hic Zelotes statim omni modo sollicitum amici animum impellere studebat, ut suum exemplum sequutus, caerimonias Romanas amplecteretur, veniret in Hetruriam, cum suis, certo promittens, venditum iri Principi Florentino, aere repraesentato duodecim

afgepynd, dit boek over de Byen, soo haast het voltooyd was, overgav aan een ander, onkundig, en onbekreund, wat daar van soude worden. Het schynt, dat hy dog nu omtrent twee brieven schreev aan Paulus Boccone, *over 't maaksel der Zé-stenen, en Koralen. Men vind die in* Boccones *opmerkingen der Natuurelyke dingen, de* 19 *en* 20. *briev. Na dese deed hy wynig in de konst. Hy was reeds voor twee jaaren een walg hebbende van de wereld, so als gesegd is. Het ondersoek der Byen had nog daar voor gestreden. Maar nu mogt hy niet meer veelen eenige besigheid synes Geestes, dan enkel die, dewelke alleen betrof de reyne lievde van het Goddelyke Wesen, en desselvs geduurige aanbiddinge. Hy beleed opentlyk, dat hy, alleen gedreven door eersugt, so veel, en swaar, werk gedaan had. Dat hy Gods eere alleen had genomen tot eene voorwendinge. Hy sogt het klyn overblyvsel van syn verder, onséker, leven, geheel te hyligen aan de opregte oessteninge der waare Christelyke Godsdienst; alle andere pogingen vaaren laatende. En hy was gantsch van een melankolyk gestel, welke menschen by de Geneeskundige werden bevonden seer standvastig te syn: daar hy had de lange, en niet wel behandelde, derdedaagsche koortse dit nog verergerd, so dat hy styv stond op dit voornemen. Eyndelyk wierd hy daar in gesterkt door het gesag, en raad, van* Antoinette Bourignon; *so dat niets ter wereld naderhand hem daar van kost aftrekken, nog versetten. Het stond nu vast by hem, in een hoek eensaam te gaan wonen, en sig voortaan med geene andere saken eenigsins te bemoeyen. Terwyl hy dit nu ten ernstigste had overdagt, maakte hy syne rekening op, en vond by slot, dat hy jaarlyks maar* 400 *Hollandsche guldens van nooden hadde voor alles, dat tot syn onderhoud noodsakelyk was. Dog hy hadde slegts syn Kabinetten, anders niet. Nogthans hoopte hy, dat hy uyt de verkopinge van die een kapitaal soud bekomen, dat, op renten geset, jaarlyks soo veel soude opwerpen. Dies te vuuriger begeerde hy het aanstonts te verkopen, hebbende niets meer overgewonnen voor sig selve. Al weder nam hy syn toevlugt tot den Heer* Thevenot, *mogelyk den eenigen, die syn geheim voornemen wist; desen Heer sogt hy aan, om het prysbaar voor te dragen, en te makelen, ten eynde hy mogte verkopen, dat hem veel eer soo liev was, en dat hy, in so veele jaaren, med so veel arbeyd, vergaard hadde. Dese Heer sogt syn vriend hier in te dienen, so ver hy kost. Maar de goede Waar vond geen koper in Vrankryk. Altyd flikkerde een flaauwe hoop van verkopinge, maar die steeds even ras verdween, als opquam, en so den elendige slepende hield. Toen sogt hy ook door syn andere Vriend,* Steno, *uyt te werken, dat de* Groot Hertog, *die daar wel eer sin in had gehad, het nu mogt kopen. Want* Steno, *syne eerste geloovsbelydenis afgesworen hebbende, was Paaps geworden, en Bisschop gemaakt, tot wankel-loon, en vaster dwang, wonend aan het* Hov van Florence. *Dese nieuwe Yveraar, stelde hier op al syn kragt te werk, om syn vriend te bewegen, dat hy, na syn voorbeeld, tot het Pausdom ook mogt overkomen, hy behoevde maar te komen in* Toscanen, *met syn Kabinetten, dan beloovde hy hem daar voor twaalv duysend gulden van den* Groot Hertog. *Nog veele schoone belovten stelde hy op het breedste voor. Dit nam de goede* Swammerdam *syn Raadsman in dese seer*

 qua-

decim millium florenorum. Et omnia alia lautissimus ostentabat promissis. Indigne id ferebat noster *Swammerdammius*, acrius, nec sine exprobratione, malas artes detestatus, respondit, non habere se venalem pretio animam. Quum etiam scriberet de hisce ad *Bourignoniam*, ipsa quoque dehortabatur Virum omni quidem ratione a consilio *Stenoniano*. Sic ergo jactatus animus id otii, quod supererat, adhibuit, ordinandis, ornandis, durabilitati aptandis, in catalogum referendis rebus suis. Prorsus, ut materies, ars, labor, dignitas, earum omnium sic dispositarum, inter se certarent. Complectebantur hi thesauri Anatomica, & Insecta. Postrema habebat summi pretii. Nec mirum: sedecim annos fuerat occupatus iis legendis, & adornandis. Labore infinito, pretio ingenti, ipsi constiterant. Ostendebat in his, quod autores, qui de iis commentati fuerant prius, tantum catalogum nominum, & aliquas figuras externas, dedissent, neque vero aliud praeterea disci posse ex illorum libris. Atque ille, solus, collegerat fere ter millenas disjunctas penitus species variorum Insectorum. Examinaverat omnes. Disposuerat in classes juxta characteres a natura dictatos. Plurimas ipse dissecuerat arte sua. Descripserat per minutissima quaeque quam fidelissime ab Ovo ad Papilionem. Ipsasque minutias, rite praeparatas, conservatas, exhibebat. Utque nihil prorsus omitteret, fovebat ovula ipse, quo scrutaretur & ibi obscuram vitam, atque modum quo exirent ovulis, vim enixus ad exitum. In quibus occupatus tandem Julii XII anni MDCLXXV, edidit Amstelaedami historiam Ephemeri, quae anno LXIV in Galliis incepta, anno LXVII in Gueldria ulterius perfecta, nunc demum absoluta. Sed neque hanc, inconsulta *Bourignonia*, edere ausus fuit. Postquam hanc ultimam artis suae sobolem ediderat, ultra nihil unquam voluit cogitare de rebus humanis, sola sacra spirabat unice, utque huic plenissime studio satisfaceret, credidit, nihil sibi magis profore, quam si coram ipse *Bourignoniam* super his consuleret. Igitur in autumno hujus anni profectus ipse Amstelaedamo in Holsatiam, ubi illa tum Slesvici habitabat, impetrata prius ab illa venia. Venit eo XXX Septembris, atque aliquam diu vixit in ejus sodalitio. Interim Theologi Lutherani, infensissimi ejus ceptis, *Bourignoniam* cogebant, Holsatia exire. Cepit illa consilium petendi a *Serenissimo* REGE DANIAE jus habitandi in ditione Regis. Id negotii suscepit in se *Swammerdammius* cum alio amico, itaque XXV Martii MDCLXXVI, Hafniam profectus, hujus rei gratia. Ubi Matrem *Stenonis*, jam gravem annis, vidit. Re infecta rediit Hafnia. atque XVI Junii eodem anno, ex iis locis, repetebat Amstelaedamum. Ibi, Patri dudum gravis, jamque, ob nova molimina, magis invisus, omnia iterum tentabat, quo mundum suum venderet, ut in solitudinem se abderet. Cura major quando soror ejus *Joanna*, quae Parentis vidui domestica

qualyk af, so dat hy wel scherp, en niet sonder verwyt, dese linkse konsten versoeyende, hem antwoorde, dat syn Siel niet voor geld te koop was. Als hy ook hier over schreev aan Juffrouw Bourignon, *so heeft dese, op alle wyse, hem afgeraden, te luysteren na dese raad van* Steno. *Syn Geest dan, dus geslingerd, bestede syn ledige tyd, die hem overschoot, tot het schikken, vercieren, duursaam behouden, en op tekenen, der saken, die tot syn Kabinetten behoorden. So dat de rykdom, konst, arbeyd, waardey, nuttigheid, van dit alles, nu so net by een, tegen den ander streden. In de Kabinetten waren syne ontleedkundige bereydselen, en de bloedelose Dierkens. Het laatste schatte hy het hoogst. Geen wonder: sestien jaaren had hy gewurmd, om die by een te samelen, en op te schikken. Oneindige arbeyd, veel geld, hadden sy hem gekost. Hier wees hy aan, dat al die voor hem geschreven hadden over dese stof, alleen hadden opgegeven eene bloote optellinge van namen, en eenige aftekeningen van de uyterlyke gedaantens; so dat men niet anders kost leeren uyt hun boeken. Hy hadde nu alleen, hier, by een gesameld by de drie duysend geheel onderschydene soorten van verschillende Dierkens. Alle die had hy doorsogt. Alle had hy geset in hun geslagten naa de merktekens der Nature selv. De meeste van die had hy door syne wonderlyke konst ontledigd. Ook had hy deselve beschreven op het getrouwste, tot in haar klynste deeltjes toe, van de Eyeren af tot aan de Kapell toe. Hy vertoonde derselver minste klynigheeden, wonderlyk bereyd, wonderlyk suyver bewaard. En, om niets over te slaan, hy broeyde de Eyerkens selv, om ook daar het duystere leven te ontdekken, en te sien, op wat wyse, door wat geweld, de wurmkens uytquamen. Hier in besig gav hy eyndelyk op den* 12 *Julius* 1675, *te Amsterdam uyt de beschryvinge van het Haft. Het was al aangevangen in Vrankryk* 1664, *in Gelderland vermeerderd* 1667, *en nu ten vollen eynde gebragt. Evenwel dorst hy niet over syn gemoed nemen, het uyt te brengen, sonder de goedkeuringe van Juffrouw* Bourignon. *Na dat hy dit laast uytwerksel van syn konst had voortgebragt in het ligt, heeft hy nooit meer gewild sig moeyen med menschelyke saken, enkel op het goddelyk denkende, en, om syn yver hier in ten volle op te volgen, geloovde hy, niets voordeeliger te sullen syn, dan dat hy selv mondeling daar over raad pleegde med Juffrouw* Bourignon. *Dies is hy, in de herfst van dit jaar, selv, van Amsterdam vertrokken na Sleeswyk in Holstyn, daar sy toen woonde, onder haare goedvindinge. Hy quam daar op den* 30 *September, en bleev een tyd lang in haar geselschap. De Luthersche Godgeleerden onderwylen, seer hevig tegen haare ondernemingen, dwongen Juffrouw* Bourignon *Holstyn te verlaten. Waar op sy te raade wierd, den* Koning van Deenemarken *te bidden, dat sy mogt vry wonen, en verkeeren, in syn Majesteits gebied.* Swammerdam, *en nog een ander Vriend, namen de last hier toe op sig. Sy reysden den* 25 *Maart* 1676 *na Koppenhagen, ten dien eynde. Hier sag hy nog de Oude Moeder van syn vriend* Steno. *Onverrigter sake keerde hy van Koppenhagen. Op de* 16 *Junius desselve jaars trok hy weder na Amsterdam. Hy was syn Vader reeds lang lastig geval-len, en nu om dese nieuwe bewegingen was hy nog meer in de weg: daarom poogde hy med alle mogelykheid, syn schat te verkopen, om eensaam te leven. Syn sorg*

 ver-

meſtica curaverat hactenus, nupta erat. Pater enim oeconomiam ſolvere, atque in aedibus novi Generi hoſpitari, animum induxit. Ante Majum ergo circumſpicere cogebatur noſter de parando domicilio. Quae calamitas! non erat in aere, neque id parare poterat ex venditione rerum ſuarum; Pater autem nolebat ultra ducentos florenos in annum ei dare. Cogitabat rus. Occaſio allucere viſa: Vir Nobiliſſimus, *Joannes Ort*, Nieuwenrode, Breukelae, &c. Dynaſta, antiquam cum eo amicitiam coluerat, ſaepiſſime gratum amicum officioſiſſimus hoſpes exceperat in amoeniſſima, quam habebat, villa. Hic ſaepius invitaverat eum, vellet ruri habitare cum ipſo, ibidemque ſtudia ſua promovere. Nunquam permovebatur antea ad haec. Jam vero, in re incerta certum amicum compellabat eo de negotio. Haud exſpectatam repulſam tulit. Hinc ſollicitudo ſumma, hinc diffidentia de fide hominum. Sed anno ſequenti Pater moritur, haereditatem ei reliquit, ex qua ſuo more poterat vivere. Contentus gaudebat, jam ſoli DEO ſe poſſe vacare. At novae lites, dum bona dividenda, & paterni theſauri vendendi: ſoror ſibi praecipua aſſerere, & venditionem ſuo pro captu dirigere velle; ille omnia ferre, modo pacem, & ſperatam ſolitudinem ſibi pararet. Sollicitudo tamen aſſidua, & ardor perpetuus in cultum NUMINIS afflixere corpus. Incidit in tertianam duplicem, erraticam primo, dein continuatam absque intermiſſione, una octava veſpertina, tertia matutina altera exacerbeſcebat. Surgebat interdiu parum; ſed toto trimeſtri ſpatio lente haerens febris, haud permiſit, domo exire, neque integro anno vel unum experimentum inſtituere. Deſiit poſtea morbus in tertianam exquiſitam, videbatur miteſcere, & adeo minui, ut per aliquot dies immunis a febre degeret. Attamen Amici, quos inter *Matthaeus Sladus*, eruditiſſimus Medicus, atque autoritate apud eum primus, haud potuerunt ab illo impetrare, ut vel ſemel cubiculo exiret. Cauſabatur ſemper, ſolitudinem, & ſeceſſum, unice profore ad ſuperandas mali reliquias. Inſtabant *Sladus*, *Ruyſchius*, *Schraderus*, *Hottonus*, & *Guenellonus*, qui quinque crebro eum viſitabant Amici, & Medici, ut aëre ſe, & remediis, curaret reficiendum. Noluit, tandemque monitores pertinaci compeſcuit ſilentio. Quando autem & ſummae pridem deliciae ipſi jam odioſae evaderent, & de venditione earum in Galliis jam prorſus deſperaret, omnibus fruſtra tentatis, tandem invitanti *Thevenoto* ſcripſit, velle ſe in Gallias venire, ſi praeſens expedire poſſet venditionem, modo ſic in domo ejus latere poſſet, ut a nemine videretur. Sed & hoc incaſſum. Igitur ſtatuit denique diem fixum vendendis ſuis menſe Majo anni MDCLXXX, ea lege, ut in auctione publica cederent pluris licitanti. Quamvis jam vidiſſet, paterna ſic diſtracta ſextam modo partem ſperati pretii retuliſſe; voluit

verswaarde, als syne Suster Joanna, *die tot nu het huys van haar Vader, Wedouwenaar synde, had opgehouden, getrouwd was. Toen nam de Vader voor syn huyshoudinge op te breeken, en by syn nieuwen Schoonsoon in te wonen. Daar moest hy toen voor May omsien na eene huysvestinge. Wat elende! de Man had geen geld, en wist geen geld te krygen uyt het verkopen van syn Kabinetten. En syn Vader wilde hem slegts twee honderd gulden s' jaars toeleggen. Hy nam dan voor op het land te wonen. En sag daar kans toe: want de Wel Edele Heer van* Ort, *Heere van Nieuwenrode, Breukele, &c. had van ouds groote vriendschap gehouden med hem, en hem als syn waarde Vriend beleevd ontvangen, en onthaald, op syn vermakelyke Buytenplaatse. Dese Heere had hem ook veelmaal versogt, by hem te willen wonen, op het land, en aldaar syne lievhebbery voortsetten. Dog hy was daar toe nooit te bewegen geweest. Als hy nu in nood synde syn opregte Vriend daar over aansprak, sloeg die het hem nu onverwagt plat af. Dit baarde in hem de uyterste bekommeringe, en een geheel mistrouwen omtrent de opregtigheid der menschen. Maar syn Vader stierv het jaar daar aan, en liet hem so veel na, dat hy na syn doen daar van leven kost. Toen was hy vergenoegd, en blyde, dat hy nu voor GOD alleen soude kunnen leven. Nogthans quam nieuwe twist over het verdelen der goederen, en het verkopen der Kabinetten. Syn Suster sogt het meest na sig te trekken, en het verkopen na haar sin te schikken. Hy verdroeg alles, om vrede te hebben, en syne gesogte eensaamheid te bekomen. Edog de bekommeringe sonder ophouden, en de gedurige yver om God te dienen, beledigde syn lighaam. Hy verviel in eene dubbelde anderdaagsche koortse, die in het eerste geen streek hield, dog naderhand geduurig aanhield sonder afgaan, ten agte savonds op de eene, ten drie uure 's ogtends op de andere dag verheffende. Hy stond by dag wat op. Maar de koortse drie maanden lang byblyvende, belette hem het uytgaan, en in 't geheel eenig ondersoek op yets te doen. De siekte viel daar na op een regte anderdaagsche koortse uyt, toen wierd sy sagter, en so wynig, dat hy eenige dagen vry van koorts was. Nogthans kosten syn Vrienden niet van hem verkrygen, dat hy eens uyt syn kamer ging, hoewel* Mattheus Sladus, *een doorgeleerd Artz, en die onder de Vrienden, het meest op hem vermogt. Hy gav altyd voor, dat de eensaamheid, en alleenwoning, alleen het overblyvsel syner siekte kosten weghelpen. Dog* Sladus, Ruysch, Schrader, Hotton, *en* Guenellon, *die als Geneesmeesters, en vrienden, hem veeltyds besogten, hielden alle vyv aan; dat hy sig wilde bedienen van de lugt, en Geneesmiddelen. Hy wilde niet, en dwong syn Raadsluy op te houden door styv stilswygen. Als nu syn oud vermaak hem ook verveelde, en hy geen kans sag het in Vrankryk te verkopen, alles vrugteloos besogt synde, quam hy eyndelyk so ver, op het versoek van* Thevenot, *dat hy hem schreev, selv nog te willen komen in Vrankryk, so de koop daar aan hong, mids hem niemand sag, en hy maar in syn huys mogt schuylen. Edog hier van viel niet. So dat hy op het laast vast stelde, op een sekere dag in May* 1680 *in het openbaar alles te verkopen aan de meestbiedende. Hoewel hy nu al had gesien, dat van syn Vaders Kabinetten, die ook so verkoft waren, pas het sesde van het verwagte gemaakt was. Hoe het ook*

G ging,

voluit quocunque modo ſe hoc onere liberare. Atqui haec agitanti ſaevior recruduit morbus, emaciatus vultus, oculi cavi, febris lenta, continua, a paſtu acerbior. Tumeſcere hinc pedes, crura, femora, venter: hinc miſerrime ipſe; & perpetuo, torquebatur. Amici coram eo ne muſſitare quidem audebant de ſtudiis ejus: adeo haec, quae vana ferebat, deteſtabatur, ut nec verbulum de his audire, aut proferre, vellet. Offerebat *Thevenotus* remedium tum famoſum Corticis Peruviani adverſus febrim. Rogavit *Swammerdammius*, ut id mitteret, ſimulque petiit, ut, ſi quid arcani anthydropici noſſet, id communicare vellet. Ubi omnia ingraveſcebant, teſtamentum ſcripſit XXV Januarii, anno MDCLXXX, in quo legavit *Melchiſedeco Thevenoto*, Legato quondam REGIS Galliarum ad Rempublicam Genuenſium, omnia ſua manuſcripta originalia, quae pertinent ad hiſtoriam Apum, Papilionumque, Naturalem, & Anatomicam, una cum tabulis eo ſpectantibus LII. Quae omnia erant eo tempore in aedibus *Hermanni Wingendorpi*, Leydae. Juſſit, tradenda haec omnia Legatario intra annum a morte teſtatoris. Rogavitque ſerio, ut tractatus de Apibus ederetur etiam ſermone Belgico: quia ſapientia, & omnipotentia, DEI tam apodictice in eo demonſtrantur. Pauculum ſuperſtitis porro vitae DEO adorando, & amando, unice dedit. XVII Februarii eodem anno moriebatur. Haeredem ſcripſit *Margaritam Volckers*, uxorem *Danielis de Hoeſt*, Doctoris Medicinae: Exſecutores teſtamenti conſtituit *Chriſtophorum van Wyland*, & *Margaritam Volckers*, quae, *Wylando* haud diu ab his mortuo, ſola in hoc munere permanſit.

Statim ab exſequiis *Dominus Ort*, rogatus ab exſecutoribus teſtamenti, ſcripſit *Thevenoto*, XXIX Martii ſequentis, de legato apud *Wingendorpium* recondito. *Swammerdammius* parum verſatus in Latinis, volens tamen opera ſua lingua Latina evulgare, dederat ea omnia huic *Wingendorpio*, ut Latine verteret: hic enim ipſi opem praeſtiterat hanc, in ſermonem Romanum vertendo ejus ſcripta de Utero. Urgebat *Thevenotus* de *Hoeſtium*, ut curaret tradendum ſibi legatum. *Wingendorpius* pauper, ſuſtinebat vitam vertendo in varias linguas, & quaerebat, omni aſtu credita ſibi retinere, frivola millena praetexens, tandem aperte negabat, ſe redditurum, niſi ſententia Judicis coactus. Itum ergo in jus; neque ante majum anni MDCLXXXII, poſt taedioſas lites, decreto Judicum, omnia ſimul tradita ſunt Viro Longe celeberrimo, *Burchero de Volder*, Matheſios, & Philoſophicae, Profeſſori Clariſſimo. Hunc *Thevenotus* rogaverat, ut jus ſuum tueretur amici amicus. Et, abfuiſſet fidelis ſapientia *Volderi*, vix *Thevenoti* ad manus perveniſſent. Poſtquam jam poſſidebat, voluit ea Belgico ſermone edere ilico. Verum mutavit ſententiam, ſibique

ging, hy wilde van de last bevryd syn. Onder dit doen, quam de siekte heviger weerom, syn wesenwierd mager, syn oogen hol, door eene geduurige binnekoorts, na den eten verheffend. Daar op swollen syn voeten, beenen, dyen, en buyk, so dat hy seer elendig, en geduurig, gepynigd wierd. Syn Vrienden mogten niet een woord kikken van syne lievhebbery: so seer verfoeyde hy die, noemende deselve ydelheid, dat hy daar geen woord van horen, of spreken, wilde. De Heer Thevenot *prees hem de Kina aan, toen so berugt tegen de koortse: hy versogt de Heer* Thevenot, *het aan hem te senden, en vroeg med een so hy yet geheyms wist tegen de watersugt, dat hy hem dit wilde te kennen geven. Als onderwylen alles med hem verergerde, maakte hy op de* 25 *Januarius* 1680. *syn testament, waar hy by aan Heer* Melchizedec Thevenot, *wel eer Gesant des* Konings *van Vrankryk te Genua, maakte alle syne eygen handschrivten, die behoorden tot de beschryvinge der Byen, en Kapellen, so betreffende hun aart, als ontledingen, med* 52 *platen, daar toe behorende. Dit alles was toen by* Herman Wingendorp *te Leyden berustende. Hy gebood, dat dit alles binnen 't jaar na syn dood soud werden gesteld in Handen van d' Heer* Thevenot. *Hy versogt op 't ernstigst, dat syn werk over de Byen ook in het duyts mogt werden uytgegeven: dewyl de Wysheid, en Almagt, van GOD daar in soo wiskonstig betoogd wierd. Het klyn overschot van syn leevtyd besteede hy enkel, en alleen, med GOD te aanbidden, en te beminnen. En stierv op de* 17 *Februarius* 1680. *Voor ervgenaam heeft hy gesteld* Margarita Volckers, *huysvrouw van* Daniel de Hoest, *Doctor in de Geneeskunde. Maar tot uytvoerders van syne laaste wille* Kristoffel van Wyland, *en* Grietje Volckers, *die alleen daar in bleev,* Wyland *niet lang na dese gestorven synde.*

De Heer Ort, *des versogt door de uytvoerders van het testament, schreev, na de begravenis, op de* 29 *Maart aan* Thevenot, *dat het legaat beruste by* Wingendorp. Swammerdam, *wynig latyn kennende, en dog willende syn werken in het Latyn uytgeven, had die alle gegeven aan* Wingendorp *om die te vertalen in het latyn, gelyk hy die dienst hem gedaan had in het oversetten syns geschrivts over de Lyvmoeder. De Heer* Thevenot *drong Doctor de* Hoest, *dat hy hem soude besorgen syn legaat.* Wingendorp *was arm, won syn kost med het oversetten, en vertalen, in verscheyde spraaken; en sogt med alle list dit vertrouwd goed voor sig te behouden, op honderderly sotte voorwendsels, in so ver, dat hy op 't laast opentlyk weygerde die weder te geven, dan door dwang van vonnis. Het quam voor de Regter; en het was eerst in May* 1682, *na moeyelyk twisten, dat by vonnis der Regteren alle de saken wierden gesteld in handen van den alderberoemdsten Heer,* Burcher de Volder, *wyd vermaard Professor in de Wiskonst, en Philosophie. Hy was versogt door d' Heer* Thevenot, *die syn Vriend was, dat hy wilde hier in syn regt beweeren. En seker sonder de getrouwe wysheid van dese Heer, had het nooit in handen van den Heer* Thevenot *gekomen. Als hy het nu in syn magt had, wilde hy het aanstonds in Holland uytgeven in het Nederduytsch. Maar hy bedagt sig, en deed het in Vrankryk senden. Hy had ook wel yet aangevangen daar omtrent, so als ik heb gesien daar uyt, dat hy hier, en daar, in het selve,*

 wat

bique in Gallias mittenda curavit. Tentavit aliquantulum circa illa, ut ex iis, quae manu sua hinc, inde allevit, vidi. Sed non satisfecit amici votis: forte impar. Utique, post excessum *Thevenoti*, omnia haec manuscripta *Swammerdammiana*, una cum tabulis omnibus, vendita sunt *Jouberto* Pictori Regio. Ab hujus deinde haeredibus sibi omnia simul redemit Clarissimus Vir, *Josephus Du Verney*, Anatomicus summus. Ibi latuere diu, vili quinquaginta nummorum argenteorum (*ecus*) pretio emta. Rumor percrebuit, acerrime fervere studium circa Anatomica Insectorum, & saepe audivi, prodituram historiam super his Lutetiae, autore eximio *Du Verneyo*. Rogabam itaque Amicum mihi summum, *Gulielmum Sherardum*, hospitem tunc meum, qui cogitabat Gallias, ut vellet me certiorem de iis facere. Nobilissimus Vir rescripsit ocyus, opera *Swammerdammiana* teneri a celeberrimo *Du Verneyo*, misitque mihi tabulas aliquot aere inpressas, quas ubi examinavi, arsi cupidine opera illa Patriae asserendi, neque destiti omni modo ultra inquirere. Tandem fortunato Auxilio Reverendi Viri *Marci Guittoni*, & Clarissimi Viri, *Gulielmi Röell*, Professoris Anatomes Amstelaedamensis celeberrimi, tum Parisiis degentium, effeci, ut ea mihi pararem, aere representato MD florenorum Gallicorum XXVI Martii MDCCXXVII. eademque aestate recepi integra. Ut habui, ut legi. Perscrutatus omnia plus vice simplici, ordinavi eadem. Reperi completa, nisi quod in Tractatu de Apibus solo jactura esset facta aliquot paginarum in textu, ibique adscriptum fuit, damnum hoc sarciri non potuisse. Perquisivi diligenter, & felix inveni, charta quadam alibi reperta, id ipsum, quod hic erat perditum. Edendum curassem extemplo: sed obstitit Typographorum effraenis audacia, & insatiabilis avaritia, qui evulgata bona ilico, inconsulto editore, ipsi excudunt, summo sane damno eorum, qui primi, suo periculo, id egerant: hinc distuli. Et jam Reipublicae Literatorum laetus exhibeo, gratiasque ago omnibus, qui generosa liberalitate caverunt, ne, cum damno Editorum, Opus in publicum prodiret. Ego sane laetissimus id video: exemplo singulari ingenii *Batavi* provocare fas est Gentes, quae hebetudinem solis aliarum nationum inventis acuendam *Batavis* exprobrant, ut ullum tale, alibi natum, Nobis sistant, coram idoneis Judicibus. Credo, constabit, nasci & *Batavorum* in Patria ingenia, rara quidem, quae magna inventa ex se produxere, &, Araneae instar, materiem, artemque, de suis attulere. Splendet in Galliis simile lumen, omnia luce laetissima illustrans, *Swammerdammio* par, immortalis *Realmurius*, seculi miraculum, Patriae suae decus, quem sospitem velit, & operi perfecto superstitem, DEUS TER OPTIMUS, MAXIMUS!

Sollicitissima cura omnia Viri scripta, atque epistolas, quas nansci-

wat had aangetekend. Maar hy volbragt nooit de Wil van ſyn Vriend: mogelyk koſt hy niet. Immers na ſyn dood ſyn al deſe handſchrivten van onſen Schryver, med alle de afbeeldſelen, verkoft aan de Heer Joubert, *Schilder des Konings van Vrankryk. De Heer* Du Verney *kofte die daar na van de Ervgenamen van* Joubert, *voor vyvtig Franſche Ecus. So kreeg die beroemdſte Heer, en opperſte Anatomicus deſelve. En ſy hebben lang gelegen onder hem. Men ſprak veel in die tyd, dat de Ontledinge der bloedeloſe Dierkens, med de uyterſte yver te Parys wierd voortgeſet; ja ik hoorde geduurig, dat de beſchryvinge daar van haaſt ſoude uytkomen, door de Voortreffelyke Heere* Du Verney. *Ik vroeg derhalven myn grootſte Vriend* Willem Sherard, *hebbende de eere, dat hy toen hy my huysveſte, als hy daar op na Vrankryk ging, dat hy wilde my doen weten, wat van deſe ſaken was. Die Wel Edele Heere ſchreev my aanſtonds van Parys, dat alle deſe werken van* Swammerdam *waren by de Hoogberoemde* Du Verney, *ja hy ſond aan my eenige afdrukſels der kopere platen van het werk, welke onderſogt hebbende konde ik niet ruſten, voor dat ik dit werk herſtelde in ſyn Vaderland, en hield nooit op, al verder daar naa te ſoeken, op alle wyſe. Eyndelyk, door het gelukkig toedoen van de Eerwaarde Heer,* Marc Guitton, *en de beroemde Heere,* Willem Röell, *thans ſeer vermaard Profeſſor der Ontleedkunde te Amſterdam, die toen te Parys waren, heb ik het daar toe gebragt, dat ik deſelve kofte voor my, daar voor betalende* 1500 *Franſche guldens gereed geld, op de* 26 *Maart* 1727, *en heb alles, in ſyn geheel, in die ſelve ſomer nog ontvangen. So als ik het had, las ik het. Na dat ik het meer als eens had doorgeleſen, ſchikte ik alles in order. Ik vond alles in ſyn geheel, alleen in het werk der Byen waren eenige bladen van het ſchrivt verloren, en daar ſtond by, dat men dit niet ſou konnen vergoeden. Ik ſogt vlytig, en vond by geluk, in ſeker afſchrift, elders gebleven, dat, het geen hier weg was. Ik meende het toen aanſtonds uyt te geven: Dog de onbetomelyke ſtoutheid, en onverſadelyde baatſugt der Boekdrukkers was my in de weg, die al dat uytkomt, ſo het geſogt werd, aanſtonds nadrukken, ſonder kennis des Uytgevers, en tot groot nadeel van hen, die eerſt gewaagt hadden ſulks te doen: daarom ſtelde ik het wat uyt. Dog nu breng ik het, med blydſchap, voort aan 't Gemeenebeſt der Geleerden, en dank allen, die adelhartig, en mildelyk, geſorgt hebben, dat het buyten ſchade der Uitgevers mag in het ligt komen. En waarlyk ſie ik met vreugd, dat het uytkomt: hier mag men vry, door dit voorbeeld van een Hollands verſtand, uytdagen die Volkeren, dewelke den Hollanderen verwyten haar botheid, die altyd moet gewet werden door vonden van uytheemſche: laaten ſy eens tonen, voor bequaame Regteren, yet diergelyks, dat elders is voortgebragt. Ik geloov, hier blykt, dat ook in dit land verſtanden voortkomen, (hoewel ſeldſaam) die uyt ſig ſelven groote uytvindingen maken, en als de ſpinne, de ſtoffe, en konſt, by ſig dragen. In Vrankryk ſiet men nu ook ſoo een ligt blinken, dat door ſyn aangenaame glants alles ophelderd, in alles gelyk aan* Swammerdam. *Ik meen de onſtervelyke* Reaumur, *het wonder onſer eeuwe, de eer van ſyn Vaderland. God Almagtig bewaare hem, dat hy mag leven na dat ſyn werk voleyndigd ſal ſyn.*

H *Ik*

ſciſci potui, perſcrutatus ſum, eo animo ſemper, ut inde detegerem methodum, qua exculta perficere potuit incredibilia illa, quorum pulchritudine palmam caeteris praeripuit. Quod inveni, ex officio, recitabo candidus. Ad Anatomen ſubtiliſſimorum habebat menſam ex aere confectam, ab ingenioſiſſimo mechanico, *Samuele Muſſchenbroekio.* Erant in illa bina brachia aenea, ſic conſtructa, ut pro arbitrio, eſſent in omnem plagam convertibilia. Sed & ſimul attolli, & deprimi, poterant, quam leniſſime, pro lubitu, partes horum ſupremae. Uni horum brachiorum affigebatur corpuſculum explorandum, microſcopium alteri applicabatur. Microſcopia adhibebat variae magnitudinis, & curvaturae, a maximis ad minima, lectiſſima, limpide perſpicua. Luſtrabat ſucceſſive examinanda, vitris primo maximis, per gradus ſucceſſive minoribus, tandem & minimis. Crebro uſu, & ingenio ad haec nato, acquiſiverat dexteritatem his utendi incomparabilem: poterat quippe ſic iis uti, ut prima viam panderent ſequentibus examinandis, & omnia ſimul eandem deſcriptionem perficerent; rara ſane haec virtus obſervatoris. Praecipuum ejus arcanum erat in forficibus incredibiliter ſubtilibus, atque ſecando acutiſſimis. Has adhibebat, quoties tenuiſſima ſeparanda: quia aequabiliſſime dividebant minutiſſima; dum cultelli, & lanceolae, ut acutiſſimi fuerint, & ſubtiles, ſemper tamen filamenta reſiſtentia trahendo, dum diſſecant, tenerrima quaeque loco ſuo movent. Cultellos, lanceolas, ſtylos, adeo parvos uſurpabat, ut eos acuere ad cotem non poſſet, niſi microſcopiis adjutus. His vero Apum inteſtina tam apte, & diſtincte, diſſecabat, ut alter inteſtina majorum animalium. Setas etiam cavas de vitro fuſo ductas in ſubtilitatem ſummam finis extremi, ſuperne latiores, inprimis adhibuit, quoties vaſcula minima, microſcopiis viſa, demonſtrare, inflare, & eorum commercia, & decurſum, volebat indagare, diſtinguere, ſeparare, aut & quando ſubtiles liquores tinctos in eadem injicere ſtudebat. Inſecta vero ipſa in alcohole vini, in aqua, in ſpiritu Terebinthinae, ſuffocabat, in iis aliquamdiu ſervabat, atque hoc artificio durabat, ut partes, conſiſtere jam valentes, firmiores, pati poſſent ſeparationem Anatomicam, ſine collapſu, ſine confuſione, tabefactu oriunda. Ubi ſic aptiora huic operi animalcula, media diſſecabat ſubtiliſſimae forficis acie, tumque inſpecta omnia in ſitu notabat, mox tenuiſſimis inſtrumentis, manu ſuſpenſiſſima, eliciebat viſcera; poſtquam prius opima pinguia, quae larga ſemper copia in his abundant, & extricationem illaeſam prorſus prohibent, abluiſſet exactiſſime per penicilla ſubtiliſſima, atque ſeparaſſet; id vero optime fit, dum Nymphae ſpecie quieſcunt. Quandoque ſuffocatorum viſcerula, aquae immiſſa, leniter in ea concuſſa luſtrabat, atque ſingulari hac arte vaſcula eorum aërifera, aliter nunquam diſtincte videnda, ſola ſic integra ma-

Ik heb med angſtige ſorg doorſnuffeld alle de ſchrivten, en brieven, van den Heer Swammerdam, *dien ik koſt bekomen, altyd ten dien eynde, dat ik daar uyt mogt navorſchen ſyn werkwys, waar door hy had konnen voortbrengen de ongelovelyke ſaken, waar van de ſchoonheid alles te boven gaat. Ik ſal opregt, en na pligt verhalen, wat ik gevonden heb. Hy had een kopere tafel, gemaakt door de groote en ſchranderſte werkbaas* Samuel Muſſchenbroek, *om te ontleeden de alderfynſte lighamen. Daar op ſtonden twe kopere armen, ſo gemaakt, dat Hy, ſo hy wilde, die koſt omdraayen na alle kanten. Ook te gelyk koſt hy die verhoogen, verlaagen, ſo ſagt, en wynig, als men wilde, aan haar hoogſte eynden. Op een deſer wierd vaſt gehegt het voorwerp, dat te onderſoeken ſtond, op het ander was het vergrootglas. Hy gebruykte glaſen van verſcheyde grootte, en omtrek; van de grootſte af, tot de klynſte toe, waren deſe uytgeſogt, en ten helderſte doorſigtig. Dat hy wilde onderſoeken, beſag hy eerſt med de grootſte, daar naa, al vervolgens, med klynder, en ſo eyndelyk med de klynſte glaſen. Door vlytig gebruyk en door ſyn geeſt, daar toe geboren, wiſt hy daar mede om te gaan ſonder weerga: want hy wiſt die ſo te gebruyken, dat de eerſte de weg baanden, om het volgende te onderſoeken, en dat eyndelyk alle te ſamen de volmaakte beſchryvinge uytbragten. Wat vind men dit ſelden by de Onderſoekers. Syn voornaamſt geheim beſtond in ſchaarkens, ongelovelyk fyn, en ſcherp om te ſnyden. Die gebruykte hy tot de ſcheydinge der fynſte dingen: om dat ſy het klynſte ſeer gelykelyk doorſneeden; daar de meskens, en vlymkens, hoe fyn, en ſcharp ſy mogen ſyn, altyd trekken op de weerbarſtige veſelen, terwyl ſy ſnyden, en daar door het tederſte uyt ſyn plaats halen. Hy bediende ſig van mesjes, vlymtjes, en ſtiletjes, die ſo klyn waren, dat hy die ſonder vergrootglas niet koſt wetten; en door deſelve vertoonde hy de darmen van een Bye ſo net, en onderſcheyden, als een ander het gedarmte der groote dieren. Hy maakte tot dit eygen gebruyk glaſe pypjes, aan de lamp geblaſen, aan het eene eynd getrokken tot de uyterſte fynheid, aan het andere eynde wyder, door deeze was het meeſt dat Hy de kleinſte vaatjes door het vergrootglas ontdekt, wiſt aan te wyſen, op te blaſen, derſelver 't ſamenvoeging, en loop, te onderſoeken, te onderſcheyden, van een te ſcheyden; of ook, als 't hem luſte, die med gevervde vogten te vervullen. Hy verſtikte de Dierkens in voorloop, in water, of terpentyn-oly, hield die dan eenige tyd daar in, en verharde deſelve door deſe konſt, op dat de deeltjes nu vaſter geworden, en ſtyver, ſig te beter mogten laten van een ſcheyden door de ontledinge, ſonder toe te vallen, ſonder verwerringe, ſonder verrottinge. Als hy nu de Dierkens, dus bereyd, med ſyn fynſte ſchaarkens open ſneed, en alles in haare eygene ſchikkinge had opgemerkt, dan nam hy med eene ligte hand, en tedere werktuygjes, hunne ingewanden uyt: na dat hy eerſt het overvloedig vet, dat hier magtig veel ſit in deſe Dierkens, net had uytgeſpoeld door hulp van klyne penceelkens, en afgeſcheyden, welk vet anders altyd de uytneminge der ingewanden, ſonder quetſinge, ſeer belet. Dit alles gaat beſt, als de Dierkens in gedaante van Popkens ruſten. Hy onderſogt ook de ingewandekens der geſtikte Dierkens, med die in water ſagt te bewegen, door welke ſeldſaame konſt hy de lugtpypkens derſelve, in haar geheel blyvende, onderſcheydent-*

manere assueta, stupentibus exhibuit: dum absque hoc artificio nunquam integra cerni queant. Saepe aquam fistulis injectam adhibuit, ad interiora optime depuranda; depuratis mox aërem inflabat, ut Insecto sic inflato formam daret, exsiccabat postea, sicque aptabat durationi, & contemplandi opportunitati. Contigit etiam alias, ut condita balsamo, per annos servata, dein felicissimo eventu perlustraret, atque abstrusissima quaeque in iisdem detegeret. Rursus alia tenui pertudit acicula, omnem liquorem quam lenissime exprimens, & postea fistulis vitreis tenerrimis aërem inflabat, distenta sic in umbra siccabat, siccata inungebat oleo Spicae, in quo resinae pauxillum resolutum, ita servabat propria sub forma in annos. Ipsos Insectorum nervulos modo singulari, atque arcano, sic condiebat, ut mobiles manerent, atque perspicui. Vermibus ad posticam partem parvum infligebat vulnusculum, per id blande, & patienter, omnia exprimebat liquida, & viscera pleraque; dein cera injecta replebat, ostendebatque durabiles, forma nativa, torosos, & turgidos. Detexerat, adipem cujusque Insecti dissolvi perfecte in oleo Terebinthinae, eoque facto balsamo condiri posse; quod quidem artificium inter secretissima semper reposuit: quia adeps insecti fusus, quando exsiccatur, se habet instar calcis adspersae, adeo tum obfuscat viscera, ut horum conspectum inpediat penitus. Ubi haec dein aqua pura diu, & perfecte, eluitur, tum abscondita, & submersa, viscera, evidentissima, & distinctissima, se manifestant. Attamen & integros saepe dies inpendit, ut adipem de corpusculo unius Erucae amoveret, eo tandem proposito, ut cognosceret veram cordis in illa fabricam. Excoriabat Erucas filis ducendis, pro nido suo fabricando, proximas solertia plane singulari, dum filo prehensas aquae fervidae raptim immergens, subito inde educebat, abcededat tum facile tollenda epidermis; postea immittebat sic paratas in liquorem paratum ex aequali copia aceti stillatitii, & spirituum vini confusum: tum enim firmatae partes patiebantur separari facile exuvias illaesis interioribus; ut in verme nympha ostendi posset, & in hac ipse Papilio. Tali arte, industria, & instrumentis, in liquidissima luce meridiani Solis adhibitis, eousque tandem inventa sua perduxerat, ut quoties illi luberet, oculis praeberet conspiciendam involutionem, & evolutionem, mutati corpusculi in Insectis. Potuit tandem, pro arbitrio Erucam convertere in Chrysalidem, exuviarum positionem properare, tardare, sistere, regere, ut vellet, poterat. Quod vidit, id asseruit, quod dixit, illud oculis demonstravit. Vere usus est instituto *Verulamii*, sententia illi nascebatur ab experientia, & opinio Viri erat potens efficere, quod statuerat. Sola, per sensus exercitatos, instrumentorum aptissimis adjutos, patientissime exculta observatio docuit modum, quo res in Natura semper fieret. Hanc religiosissime

lyk vertoonde, tot verbaastheid der aanschouwers; die dog sonder dese konstgreep nooit in haar geheel konnen gesien werden. Somtyds spoot hy door seer dunne pypjes water in, om de binnenste deelen schoon te maken, blies het gesuyverd vol lugt, tot dat het opgeblasen syn gedaante droogde, en so syn gestalte behield, om te komen bewaard, en beschouwd, werden. Nog gevìel het wel, dat hy deselve gebalsemd, en jaren lang bewaard, dan nog seer gelukkig doorsogt, en de verborgenste saken daar in ontdekte. Wederom prikte hy de beeskens wel med een dunne naalde, al het vogt ten sagtste daar uyt drukkende, dan blies hy die op med de synste glase pypjes, hy droogde het opgeblasene in de schaduwe, en bestreek het gedroogde met spyk-olie, waar in een wynig hars gesmolten was, en behield het dus jaren na een in syn eygen gedaante. Ja selv de senuwkens deser Dierkens wist hy so te balsemen, dat die, op eene wonderlyke wyse week, en doorsigtig, bleeven. In de agterste deelen der wurmen bragt hy een wondeken, waar door hy dan sagt, med geduld, al het vogt uytduwde, ook het meeste ingewand, dan vervulde hy die med wasch, en toonde deselve duursaam in haar eygen maaksel rond, en bol. Het was gebleken, dat het vet deser Dierkens in terpentyn-oly geheel wegsmolt, en dat, dit gedaan synde, het Dierken kost gebalsemd werden; welke greep hy altyd voor sig behield als een groot geheym: want dit vet, eens gesmolten, droog werdende, is als opgestoven kalk, die alles soo bedekt, dat de ingewanden daar onder bedolven, geensins konnen gesien werden. Dog, als dit vet med ryn water, lang, en volkomentlyk, is uytgespoeld, dan komen de verholen, en overdekte, ingewanden geheel te voorschyn. Evenwel was hy wel een volle dag besig, om het vet uyt een rupse weg te doen, alleen daar toe, dat hy mogt leren de ware geschapenheid van desselvs hert. Wonder aartig kost hy de rupsen, op haar spintyd synde, het vel afstroopen; waar toe hy deselve aan een draad gehegt synde, schielyk in kokend heet water liet heen en weer insakken, en op het eygen ogenblik weder uythalen; daar door ging dit velleken af, sig verheffende van het onderleggende; dit gedaan synde, dan liet hy die so bereyd in vogt, te samen gemengd uyt edik en brandewyn: want dan wierden de binnenste deelen styv, en lieten de buyten-huyt afnemen sonder quetsinge der inwendige deelen; so dat in de wurm het popken, in de pop het kapelleke, kost gesien werden.

Siet, het was door dese konst, schranderheid, en werktuygen, alle te werk gesteld, onder begonstiginge van het helderst middagligt, dat hy eyndelyk syne uytvindingen so ver bragt, dat hy, als 't hem luste, aan 't oog vertonen konde, hoe het veranderlyk lighaamke der Dierkens opgewonden lag, en ontswagteld wiert. Nu kost hy, na begeren, de rupse veranderen in een popken, het vervellen derselve verhaasten, vertragen, doen stilstaan, bestuuren, so hy wilde. Dat hy sag, dat stelde hy, dat hy sprak, dat bewees hy ogenschynelyk. Hy voldeed aan de instelling van Verulamius, *syne meeninge sproot uyt ondervindinge, syn gevoelen was magtig te doen voortbrengen, het geen hy stelde. Op wat wyse de saken in wesen quamen, liet hy sig wys maken alleen door eene opmerkinge, seer geduldig genomen door geoeffende sinnen, geholpen door de bequaamste werktuy-*

me ſequutus, ex particularibus collectis regulam proferebat, ea cum cautione, ne illa unquam extenderetur, niſi ad illa modo particularia, unde facta fuerat collectio, & canon conditus. Quando opera Naturae explicabat, tum obſervata obſervatis comparans ratiocinabatur, numquam alium uſum generalium hac in Diſciplina admittens. Sic incepit, perrexit, abſolvit, unus, privatus, pauper, plura, quam omnes omnium ſeculorum Scriptores. Revelavit per haec, Animalcula eſſe, quae reſpirant per caudam; alia, quae natant in aqua, ope bullulae aëriae, quam premunt, deſcendere dum volunt, laxant adſcendere conantia, quam certo modo detinent, ut aequiponderantia aquae in omni loco aquae haerere queant, prolubitu; alia reperit, quae pedes gerunt in maxillis; rurſus quaedam, quibus in coïtu vulva foemellae intra genitale maris recipitur; tandem alia, quae mares & foeminae ſimul, alteri geminato, & reciprocato, officio, copulantur. Denique ex infinitis talibus ſyſtema contexuit, cui par viſum non fuit aliud. Materiem, unde ſyſtema condiderat, collegit, durabilem reddidit, ordinavit, ut ſemper praeſto eſſet id, quod ad probationem doctrinae exigi poſſet. Tale quid, a cognitis Diſciplinarum fatis, nunquam factum fuit. Tale quid, in ſeculum durabile, potuiſſet ſervari. O duram induſtriae ſortem! mendicantis inſtar ipſe venalia circumtulit, heu fruſtra! Haeredes, poſt mortem maximi Viri, pro quinque millibus florenorum omnia ſimul, Anatomica, Inſecta, inſtrumenta, obtulere vendenda: defuit emtor, qui ſibi privato, vel in publica commoda, redimeret! Vah jacturam rei reparandae nunquam! Periere diſperſa in opprobrium ſeculi, quo vix aliud Phyſices ſtudioſius. Tu Lector, age gratias Clariſſimo *Gaubio*, qui amore Reip. literariae, omnia latine vertit, ut legi poſſent ab omnibus, aptus, & unus forte, Interpres. Haec ego potui facta colligere, ex hiſtoria temporum, ex lectione repetita operum *Swammerdammii*, ex epiſtolis ab eo ſcriptis, aut acceptis. Accurata omnium collectio, atque ordinatio dedit materiem conſcribendae huic vitae. Omnia vero autographa, quibus uſus fui, ad edendum hoc opus, vel ad hiſtoriam vitae, omnes iconas propria Autoris manu, arte incomparabili, pulcherrime, pictas, deſtinavi danda Bibliothecae publicae Academiae: ut ibi maneant perenne monumentum; utque inde conſtet fides, qua haec tractavi: denique ut poſteri recurrere queant ad contemplationem eorum, ſi qui forte trahentur hac voluptate. Id & in *Vaillantianis* poſthumis olim ſic praeſtiti. Vale, mi Lector!

Scripſi Leydae 17 $\frac{11.}{9.}$ 35.

HERMANNUS BOERHAAVE.

gen. Dese weg heyliglyk volgende, maakte hy uyt veele bysondere saken een algemeen besluyt, dog so omsigtig, dat hy dat nooit deed verder gelden, dan in die bysondere saken, uyt welke het was opgemaakt, en tot een regel gebragt. Als hy redeneerde over den aart der saken, dan paste hy opmerkinge aan opmerkingen, om gevolgen te trekken, en hy liet nooit toe eenig ander gebruyk van algemeene waarheden in dese wetenschap. Dus heeft, hy een eenig, afgesonderd, arm Man begonnen, voortgegaan, en volbragt, veel meer, dan alle de Schryvers der voorige eeuwen. Hy ontdekte, dat eenige Dierkens ademhaalden door de staart; dat andere in het water swommen door behulp van een belletje lugt, dat sy drukten, als sy wilden nederdalen, dat sy los lieten, willende na boven gaan, dat sy in een bepaalde uytsetting hielden, om op sekere hoogte in evenwigt te blyven, alles na haar keuse; hy vond sommige, die hun voeten droegen in haar kaakbeenderen; andere weder, daar het wyvke, in de teelinge, haar teellid doed ingaan in het teellid van het manneken; eyndelyk andere, die man en wyv synde in een, over en weder, de een aan de ander, teelpligt van man, en wyv, deden. Op het laast, uyt oneyndige sodanige opmerkingen maakte hy een geheel algemeen gebouw op, wiens gelyk nooit gesien is. Hier was by een gegaard, duursaam gemaakt, in order geschikt, al de stof, waar uyt syn opstel was opgebouwd; so dat altyd by de hand was, wat vereyscht wierd tot beweringe van syne stellingen. Sulks was nooit gedaan van de tyd af, dat men kennis heeft gehad van de wetenschappen. Dit had konnen bewaard werden eeuwen lang in syn wesen. Maar o hard noodlot der vlytige konst! de Man had, als een bedelaar, het rondom te koop geveild, dog, helaas, te vergeevs. Na de dood van die groote Man wierden alle syne nagelatene saken, tot de Ontleedkonst, dierkens, werktuygen, door de ervgenamen te koop geveild, om eens vyv duysend gulden. Daar was geen koopman te vinden, die het voor sig alleen, nog voor het gemeen wilde inkopen. O verlies, dat nooit vergoed kan werden! Alles is verstrooid, en vergaan, tot schande van onse eeuw, in welke nogthans meer dan in eenige andere de Natuurkunde betragt werd. Gy, o Leser, bedankt nu den seer beroemden Heere Gaubius, *die, uyt lievde voor het nut der geleerde wereld, alles heeft gebragt in het Latyn, op dat het van yder kost werden gelesen. Hy was de bequaamste Tolk in dese, en mogelyk wel de eenigste.*

Dit kost ik voor waarheid by een halen uyt kennis der tyden, uyt het herhaald doorlesen der werken van den Heer Swammerdam, *uyt de brieven van hem, of aan hem geschreven. Het sorgvuldig by een samelen, en schikken, van dit alles, heeft my de stoffe beschaart tot dit beschryven van syn leven. Ik ben voornemens, aan de Academy Bibliotheek te vereeren alle de schrivten van des Schryvers eige hand, dien ik heb gebruykt in het uytgeven van dit werk, of in het opstel van syn leven, te gelyk med alle de oorspronkelyke tekeningen, dien hy door syn eyge hand, med gadelose konst, op het schoonst heeft med indische inkt afgeschilderd; tot een duursaam gedagtenis; tot bewys, dat ik dit alles getrouw behandeld heb; eyndelyk, op dat de nasaat, des belust, deselve t' allen tyden mag beschouwen. Trouwens heb ik ook soo wel eer gedaan med het nagebleven werk van de Heer Vaillant. Vaar wel waarde Leser.*

Geschreven in Leyden 17 $\frac{11.}{9.}$ 35.

HERMAN BOERHAAVE.

VERSIONEM LECTURIS INTERPRES.

Superſediſſem, L. C. vel verbulo Te ab excellentiſſimi Operis lectione longius abſtrahere; niſi neceſſarium mihi viſum fuiſſet, nonnulla, quae ad interpretationem ſpectant, praemonere. Haec igitur paucis habe! Cl. Autor tam in enarrandis iis, quae de hoc Opere olim jam edita fuere, quam quae nunc nova ex ejus manuſcriptis adduntur, ſcribendi genere paſſim utitur Laconico, plano, ſimpliciſſimo, omne ſuperfluum excludente, rem nervoſiſſime exprimente: quod quidem uti in ejusmodi materie pertractanda jure meritoque adhiberi poterat ac debebat; ita & nemini, niſi verba magis, quam res, amanti heic ingratum fore confido. Ego itaque, qui Latinam Operis verſionem in me ſuſceperam, cum modo allegatam ob rationem, tum ut Autographo tanto ſe magis conſonam praeberet a latere poſita interpretatio, exiſtimavi eo mihi enitendum eſſe; ut tam brevitate, quam pondere verborum, Autorem meum, vix tamen profecto, mihi ſaltem, adamuſſim imitabilem, quousque poſſem, ſequerer. Qua tamen in re exequenda ita me ſimul geſſi; ut & obſcuritatem, toties brevitatis comitem, omni, quo par erat, modo evitare fuerim conatus, & nequaquam crimini mihi duxerim, ubi Linguae Latinae genius ſic jubebat, aliquando a Belgica verborum compoſitione recedere, &, quo res clarius intelligi poſſent, unam Autographi periodum nonnunquam in plures diſpertiri: quod ſane legibus interpreti obſervandis vetari minime crediderim. Tu nunc, L. C. lege, confer, judica! Effecit forte, fateor, nimia preſſae dictionis affectatio, ut, quidquid contra adhibuerim cautelae, ſiccior tamen, durior, lectu injucundus, quandoque & obſcurus, alicubi etiam purioris Latinitatis minus tenax mihi ſtylus obrepſerit. Verum ſufficit mihi, Autoris expreſſiſſe mentem, iisque hinc feciſſe ſatis, quorum palatum, ipſius materiei dulcedine illectum, verborum minus inhiat lenociniis. Quotus quiſque autem reperitur, cui ſimul & brevi & claro eſſe liceat? Tandem vocabulis uti malui inter Phyſiophilos uſitatis; quam, longas condendo paraphraſes, aut faſtidium creare rerum peritis, aut minus verſatos tenebris involvere. Vale!

Dedi Leidae $17\frac{22}{12}36$

A D

AD

LECTOREM

VERITATIS STUDIOSUM NECESSARIA PRÆFATIO.

Priusquam, Lector curioſe! obſervationes Tibi meas recenſere inſtituam; id equidem humaniſſime Te rogatum velim, ne vitio mihi vertas, quod toto hocce in Opere propriis duntaxat meis Experimentis, ceu inconcuſſo fundamento, nitar; atque ex his concluſiones certas, firma theoremata, & ordine digeſtas *Claſſes* deducam. Quouſque enim nec Natura ipſa quidquam exhibet, hiſce quod theſibus adverſatur; neque & alii experimenta contrariantia noſtris opponere norunt; ſatis ſuperque profecto de eorum, quae tradimus, veritate ſecuris eſſe licet: modo haud extra limites dictorum obſervatorum evagemur; neque eadem ultra, quam par eſt, extendentes aliis nondum compertis adplicemus. Alioqui etenim, cum inexhauſta prorſus ſit Natura, veritas quam facillime haud parvo exponitur diſcrimini; noſtraque ipſorum culpa contingit, ut, quae per ipſam rerum indolem ſeſe luculente manifeſtant, obſcura nobis, imo impenetrabilia evadant. Ejuſmodi ſane errorem commiſſurus eſſet, qui, dum innumera recenſuit animantia, quae ſeorſim ſingula vel mares vel foemellas eſſe noviſſet, inde colligeret, utrumque ſexum uno & eodem in animali nunquam reperiri. Id, quod interim in Limacibus clare patet, qui, utriusque ſexus participes, & impraegnando & concipiendo apti ſunt; ea tamen ratione, ut ſolus quidam utrique negotio non ſufficiat, ſed mutua binorum requiratur opera: prout ante annos haud paucos multis coram demonſtravi. Quum igitur omnia noſtra Experimenta hactenus inter ſe conſpirent; eſt ſanè, (niſi in ipſa rerum natura quidquam detexerimus, quod noſtrae ſeriem doctrinae perturbet) cur tanto minus aeſtimemus aliorum objectiones, qui talia nunquam obſervarunt, neque forte capiundis ejuſmodi Experimentis pares ſunt. Quod ſi tamen contingat, ut poſthaec nonnulla animadvertam, quae vel addenda ſunt, vel ſtatos limites excedunt, vel & hiſce noſtris Obſervationibus repugnant; ea equidem, ut ut vel penitus ſyſtema noſtrum evertant, modo illuſtrandae inſerviant veritati, candide me indicaturum promitto; rogans praeterea hunc in finem, ut, quicunque mecum ſeduli Veritatis Indagatores in hac ſola gloriari geſtiunt, ſuis me adminiculis atque favore dignentur.

Porro cum celebriores Veterum Authorum duplicem nobis propoſuerint mutationis Inſectorum modum, priorem *Nympham*, alterum vero *Chryſallidem* adpellatum; *Nymphamque* dixerint talem Vermiculi mutationem, quae propriam inde emerſuri Animalculi formam continet; *Chryſallidem* contra illam Vermiculi aut Erucae mutationem, quae nullam penitus futuri Animalculi partem exhibet: eſt tamen, cur moneamus Lectorem curio-

AAN DEN

Waarheid Bëyverende

LEESER

NOODIG BERIGHT.

Eer wy, naukeurige Leeſer, om van onſe ondervindingen te ſpreeken, ſullen voortgaan; ſoo, verſoeken wy beleefdelijk, dat ons niet qualijk mag afgenoomen werden, indienwe over al in 't volgende werk, op onſe eygene ervarentheeden, als op een onwrikbaare gront, ſullen ſteunen; ende daar ſekere beſluyten, vaſte ſtellingen ende geregelde Orderen, *uyt maaken. Want ſoo lang wy niet tegens deeſe ſtellingen ſtrijdende in de natuur ondervinden; nogte dat ons van andere, door tegenſtrijdige bevindingen, iet tegens deſelve kan aangeweeſen werden; ſoo ſijn wy genoegſaam van de waarheid der dingen, die wy voorſtellen, verſeekert: behoudens datwe buyten de genoemde ondervindingen niet en treeden; nogte deſelve te ver rekkende, tot andere, die wy nog niet ondervonden hebben, toe en paſſen. Want anders, daar de natuur geheel onuytputtelijk is, geraakt de waarheid ligtelijk in groot gevaar; ende wy ſelven ſijn oorſaak, dat de ſaaken, dewelke klaar in den aard der dingen vertoont werden, voor ons duyſter, jaa onoploſſelijk worden. Diergelijk een miſſlag ſou ymant begaan, dewelke, uyt een optelling van een oneyndig getal dieren, die hy of mannelijk ofte vrouwelijk te ſijn bevond, beſluyten ſou; daar nimmer mannelijke ende vrouwelijke kunne, in een dier te ſaamen, gevonden ſoude werden. En egter blijkt dit in de Slakken, dewelke, tweederhande natuuren deelagtig ſijnde, te gelijk bequaam om te teelen, ende te ontfangen (dan niet in haar eygen ſelven) bevonden werden: gelijk wy dat al over veele jaaren aan verſcheide getoont hebben. Naademaal dan alle onſe ondervindingen tot nog toe overeenkomen; ſoo is 't, kunnen wy, in den aard der ſaaken ſelfs, niet vinden, dat ons in onſe* Orderen *van ſtellen tegens is: datwe veel minder van andere, die ſulx niet en hebben ondervonden, nogte mogelijk daar toe bequaam ſijn, eenige tegenſpreekinge daar in ſouden kunnen goetvinden. Beloovende nogtans, dat ſoo wy naaderhand, yet by, buyten, ofte ook tegens onſe aanmerkingen, ſullen ondervinden, datwe het ſelve, hoe wel 't ook was tot omverwerpinge onſer ſtellingen, ſoo het maar tot een roem van de waarheid mogte ſtrekken, openhartig ſullen meede deelen: verſoekende ook hier toe de hulp ende gunſt van andere, de welke iverig om de waarheid naa te ſpeuren, daar in neffens ons, haar eenigen roem ſtellen.*

Verders naademaal wy tweederhande ſoorten van veranderingen by de vermaarde ende oude Schrijvers voorgeſtelt vinden. Waar van ſy de eerſte Nympha, *ende de tweede* Chryſalis *ofte* Aurelia *genoemt hebben. Sijnde naa haar oordeel de* Nympha *ſoodanig een verandering van een Wurm, dewelke draagt de eyge gedaante van het toekoomende gedierte: ende de* Chryſalis *daar en teegen een verandering van een Wurm ofte Rups, die gans geen*

dee-

riosum, binas hasce mutationum species à nobis minime admissum iri; siquidem in *Chrysallide* aeque ac in *Nympha* partes singulas futuri Animalculi clare & distincte internoscere, aliisque etiam ad oculum demonstrare possim. Quod vero in *Chrysallide* partes non adeo nudae ilico adpareant extus adspicienti, quam quidem in *Nympha*; & quod praeterea *Chrysallis* quandoque aurei sit coloris, in *Nympha* hactenus nunquam a me observati; id sane tanti non est momenti, ut aliter ideo sentiendum esse credam.

Quodsi Lectori heic in limine minus innotescat, qnidnam proprie per *Nympham* aut *Chrysallidem* intellectum velim; inspiciat saltem figuras Operi nostro insertas, sub numero V Tabulae XVI *Nympham* Formicae, & sub eodem numero V Tabulae XXXIII *Chrysallidem* Papilionis nocturni, delineatas reperturus. Eundem vero ordinem, clarioris doctrinae gratia, in Tabul. I, XII & XXXVIII, sequimur; ubi alias adhuc Nympharum exhibemus species, suo tempore describendas, & in universali nostra mutationum comparatione, operi huic subjungenda, videndas. Vale!

deelen van het toekomende Dierken en vertoont. Soo is 't egter; dat de weet-gierige Leeser sal gelieven te weeten, naademaal wy so in de Nympha *als in de* Chrysalis, *dewelke beyde onder de naam van een Popken, Paapken, Draakxken, ofte Tonneken, in onse taale bekent sijn; alle de deelen van het toekomende dierken klaar ende onderscheidentlijk kunnen bekennen, ende het ook aan andere vertoonen: datwe tussen deese twee soorten van veranderingen gantsch geen onderscheit sullen maaken: en dat niet tegenstaande de leeden in een* Chrysalis, *de selve uyterlijk aansiende, wat duysterder te onderkennen sijn, als in een* Nympha; *ende dat daar beneevens de* Chrysalis *ook somtijts goutverwig is, 't geen wy in een* Nympha *tot nog toe niet gemerkt hebben.*

Dan, soo de Leeser hier in het begin niet en kon begrijpen, wat wy eygentlijk door een Popken ofte Gulde-popken verstaan; soo sal hy gelieven onse afbeeldingen in te sien, alwaar wy aan het getal van V *in de* XVI *Tafel, een Popken van een Mier; ende by het selfde getal van* V *in de* XXXIII *Tafel, een Gulde-Popken van een Nagt-Capelleken of Uylken afbeelden. Welke order om klaarder te weesen, wy meede onderhouden in de* I, XII *en de* XXXVIII *Tafelen, daarwe nog andere soorten van Popkens, de welke wy op sijn tijd beschrijven sullen, voorstellen: ende die in onse algemeene vergelijking der veranderingen, agter ons werk gedrukt, gesien kunnen werden.*

Vaar wel.



E L E G I A

IN HONOREM

D. JOANNIS SWAMMERDAMMII, M. D.

Naturae Insectorum *Indagatoris indefessi*, *incomparabilis*.

Allocutio ad Harveum τ̃ πάνυ.

Flos & honos *Anglae* gentis, quo, judice Phoebo,
  Nil quicquam eximius terra *Britanna* tulit;
Artis delicium nostrae, quo sospite quondam
  Sidera tangebat vertice celsa suo;
Desine jam gemitus, tua jam suspiria cessent,
  Quod multa abstulerit ter scelerata manus,
Quêis miranda tibi levium spectacula rerum
  Scripta, atque in varios corpora versa modos:
Quêis tibi *Nympharum* & fulvae *Chrysallidos* ortus
  Depicti, & *Gryllus papilioque* fuit:
Ecce alium, data damna tibi qui sarciet olim,
  Inventisque addet non tibi visa tuis.
Non hunc parva latet magni *Formica* laboris,
  Angusto quamvis tramite carpat iter.
Hic quis amor, quis Hymen illis, quaeque oscula novit,
  Quâ foveant natos sedulitate suos:
Non fugit hunc misera & male nata *Diaria*, quamvis
  Vix detur medium vivere posse diem;
Quae postquam teneris volitavit in aëre pennis,
  Saevis praeda avibus, piscibus esca cadit.
Nec *Scarabaeus aquae*, seu pervolat ille paludem,
  Seu celer, ad fundum, mox rediturus, abit;
Sed bullâ, mirum visu! rediturus inani,
  Quam villosa intus caudula clusa tegit.
Nec tu, dire *Culex*, mediis seu degis in undis,
  Aëra seu pinna liberiore petis.
Novit *Apum* sexus, ortus, connubia, novit
  Quam telam in cera sedula fingat Apis.
Et negat ulla novas *Insecta* assumere formas,
  At vermi inclusas delituisse docet.
Quam stupui, quando narrantis ab ore pependi,
  Cum mihi monstraret plurima quam stupui!
Gaude, Vegta, tuis illum quod vexeris undis,
  Et quod capta tuo flumine praeda fuit.
Non *Aldrovandos* jam clara *Bononia* jactet,
  Nec mihi *Moufetos Anglus* ad astra ferat:
Gesneros etiam sileat *Germania* tellus,
  Nescio quid majus *Terra Batava* dabit.

Cecini amico amicus

MATTHÆUS SLADUS M. D.

Ἐις ΣΩΑΜΜΕΡΔΑΜΟΝ περὶ Ἐφημέρου ἐντόμου
βιβλιόν ἐκδιδόντα.
Πρὸς ἀναγνώστην.

Τήν δ' ὅταν γνώῃς καὶ ἀναγνώῃς, φίλε, βίβλον,
Σουαμμερδᾶμος τὴν τέκεν εὐφραδέως,
Ἐντόμου ᾗ σε φυὴν ἀλλοιώσεις τε διδάσκει
Ἦμαρ τῷ σφετέρην δῶκεν ἐπωνυμίην.
Μὴ καταγινώσκῃς πόνον αὐτοῦ. ἀλλὰ σεαυτὸν
Γνῶθι, καὶ αὐτὸς ἐὼν μάνθαν' ἐφημέριος.

Idem utcunque Latinè redditum.
Ad Lectorem.

Videris ut, Lector, librum & perlegeris, ingens
*Quem Swammerdamm*I *cura laborque dedit;*
Quo tibi natura Insecti moresque patescunt,
Unica cui nomen donat habere dies.
Negligere illius curam fuge. Noscere at ipsum
Te cupe, quamque fugax ipse brevisque fies..

M. Sladus M. D.

ELENCHUS CAPITUM
Generalium, & Tractatuum, ac Titulorum singularium, toto Opere contentorum.

CAPUT PRIMUM

Operis hujusce rationes atque partitiones exhibet. a Pag. 1 ad 5

CAPUT SECUNDUM

Unicam sistit basin omnium, quae in cognitis hucusque Insectis observantur, mutationum; hancque *Nympham* esse demonstrat, simulque tradit modum, quo Vermes & Erucae in Nymphas abeunt. 5-21

CAPUT TERTIUM

Ostendit, quanam ratione rerum Naturalium mutationum fundamentum, sive cognitio *Nymphae* obscurata & corrupta sit: subjuncta dein ejus illustratione atque restitutione in integrum. 21-37

CAPUT QUARTUM

QUATUOR continet ORDINES mutationum naturalium, ad quos fere omnes Insectorum species, unico saltem mutationis principio gaudentes, compendio a nobis referuntur. 37-66

PRIMUS ORDO

Naturalium mutationum, sive lentarum in membris accretionum. 39-44

Recensio Insectorum, quae ad primum Ordinem *naturalium mutationum, qui* NYMPHA ANIMAL *vocatur, referuntur.* 44-63

Exemplum Primi Ordinis *naturalium mutationum in* PEDICULO: *ubi simul Lectori exponuntur ea, quae ad reliquos* tres Ordines *spectant.* 63-66

Epistola ad Illustrissimum Virum D. THEVENOT *&c. in qua* De PEDICULI HUMANI *Anatome.* 67-85

Partes ejus externae. 68, 69

internae. 69. 85

Conclusio ad D. THEVENOT. 85

Explicatio primi Ordinis *mutationum, ope figurarum aeri incisarum ob oculos positi: quem in finem* PEDICULUS, *loco exempli, in medium adducitur.* 85, 86

De PULICE AQUATICO, ARBOREO VEL ARBORESCENTE. 86-91

Tractatus peculiaris de SCORPIONE, *qui pariter ad* Primum Ordinem *mutationum naturalium pertinet.* 92-96

Historia naturalis COCHLEAE OPERCULARIS, *iconibus accuratissimis illustrata.*

Introductio. 97, 98

Cap. I. *De Testa & parte molli Cochleae, in genere: tum de quatuor Corniculis supra e capite ejus porrectis, atque de Oculis ibi conspicuis, sigillatim; ubi horum Fabrica & Motus exponitur.* 99-107

II. *De Labiis, Ore, Dentibus, Lingua, Palato, Gula & Musculis.* 108, 109

III. *De Gustu, Olfactu, nonnullisque Cochleae Gestibus.* 110, 111

IV. *De Fabrica & usu Limbi vel Labii Cochleae, de ejus Respiratione, Sono, aliisque experimentis. Tum de Glandulis, Vasis, & ipsius Pede.* 111-114

V. *De reliquis Cochleae Gestibus, Viribus & Vita. Quomodo ad Anatomen sit interficienda, cum aliis experimentis. &c.* 114-117

VI. *De Partibus internis. Et primum de Corde, ejus Auricula, Vena cava & Aorta. Tum & de Sanguine, ejusque perpetuo circuitu. De differentia Muci a sanguine, de Limbi cavitatibus, tandem de Sacculo calcario. Rarissimum Experimentum ad motum Musculorum attinens.* 117-123

VII. *De Hepate, Bile, Ventriculo, Intestinis, & Vasis salivalibus Cochleae.* 123-125

VIII. *De Genitalibus, Pene, Utero, Testiculis, Ovario, aliisque Vasculis Spermaticis.* 125-130

IX. *De modo, quo Cochleae coitum celebrant.* 130-133

X. *De Cerebro & Nervis: tum quomodo suis hae partes Musculis gaudeant, quibus antrorsum & retrorsum in corpore moventur: quae quidem stupenda, atque in nullo hactenus Animantium genere audita vel demonstrata res est.* 134-137

XI. *De Musculis Corporis & Testae, quae Cochleis pro Osse est. De mirifica Testae interna Fabrica accretione atque nutritu. Tandem quo pacto Cochlea sese moveat in Ovo.* 137-147

XII. *De Cancello marino, & Pinna: tum & de internis anfractibus Turbinis vel Verticilli: de Voluta & Cochlea cylindroide; Concha Veneris & Penicillo, aliisque nonnullis Cochlearum domunculis.* 147-155

Turbo minutus. 153, 154

Minuta Cochlea, leviter depressa. 154

Cochlea figurae Ovalis. 155

XIII. *De Cochlea hortensi, domestica, & Viarum sive Agresti.* 156-164

De Cochlea hortensi. 156-158

domestica. 158-161

agresti. 162-164

XIV. *De Cochlea vulgari Aquatica: tum de rara quadam Cochlearum specie vivipara: & de Cochlea Aquatica depressa, Mytulisque fluminis Vegtae. &c.* 164-169

Singularis circa vulgarem Cochleam Aquaticam observatio. 164-169

Cochlea mirabilis, vivipara, crystallina. 169-188

De hujus illa specie, quae Batavis *Aliekruyk* vocatur. 180-185

Turbo Aquaticus, minutus. 185

Cochlea marmorea, umbilicalis figurae. 185, 186

depressa. 186-189

minuta. 189

De Mytulis, qui in Hollandia in dulcium aquarum fluminibus reperiuntur. 189-193

Mantissa, methodum exhibens, varias imagines, atque figuras, Conchis incidendi. 193, 194

JOH. SWAMMERDAMMII *ad illustr. Virum* D. THEVENOT, *de Anatome* CANCELLI, *Epistola.* 194--208

Partes Cancelli Externae. 195-201

Internae. 201-208

SECUNDUS ORDO

Naturalium mutationum, sive lentarum in membris accretionum. 209-211

Recensio Insectorum, quae ad Secundum Ordinem *mutationum, cui* NYMPHAE-VERMICULO *nomen est, referuntur.* 211--220

Exemplum Secundi Ordinis *naturalium mutationum, qui* NYMPHA-VERMICULUS *audit, in* MORDELLA *propositum.* 220--226

De variis Nympharum-Vermiculorum Mordellae speciebus. 226-228

De SCORPIIS AQUATICIS VOLANTIBUS *ad Secundum quoque Ordinem pertinentibus.* 229--233

Partes Externae. 229-231

Internae. 231-233

Historia naturalis HEMEROBII, EPHEMERI, sive DIARIAE, *dicti Insecti, ex Auctoris Tractatu Belgico, olim impresso, cui titulus:* Ephemeri vita &c. *excerpta.* 234--270

Cap. I. *Ephemerum ex Ovo nascitur.* 235, 236

II. *Ex Ovo Ephemeri Vermiculus prodit, sex Pedibus instructus, quem* Escam riparium *vocant.* 236, 237

III. *Quidnam agat Ephemeri Vermiculus Ovo exclusus, & quonam utatur alimento.* 237--240

IV. *Quamdiu Ephemeri Vermiculus alatur; quare Esca vocetur; & quam vivax sit.* 240-242

V. *Escae partes externas, colorem, morumque & indolis ejus differentiam describit.* 242-245

VI. *Ephemeri Internarum partium Anatome.* 245-256

VII. *Signa indicantia, utrum Ephemerum brevi sit volaturum: tam quid ipsi officiat, & ad quemnam Ordinem pertineat.* 256, 257

VIII. *Quonam mirifico modo Esca in Ephemerum transmutetur.* 257-265

IX. *Quamdiu vivat, & quid ejus mortem acceleret.* 265-267

X. *Ephemerum tridui & quandoque quatridui spatio volitat. Porro variae Ephemeri species describuntur.* 267-270

TERTIUS ORDO

Naturalium Mutationum, sive lentarum in membris accretionum. 271-274

Recensio Insectorum, quae ad hunc Tertium Ordinem, *cui* NYMPHAE *nomen datum, pertinent.* 274--286

Exemplum Tertii Ordinis *Naturalium mutationum, juxta modum priorem, cui simplex* NYMPHAE *nomen est, in* FORMICA *propositum.* 217--296

De aliis quibusdam Formicarum speciebus, quarum quaedam, uti Bombyces, fila ducunt. 296--299

Rarissima Historia SCARABAEI NASICORNIS, *iconibus accuratissimis illustrata.* 300--347

Introductio. 300-301

Cap. I. *De locis, in quibus Scarabaei degunt: de eorum Generatione, Ovis, Vermibus, Alimento, & quamdiu alantur. Interpositae sunt variae aliae historiae rariores.* 302-306

II. *Nomen Vermis, e quo Nasicornis excrescit: tum externae illius partes, mores & motus. Calorem amat, exuviasque ponit. Interferuntur aliae praeterea Historiae ad illustrationem majorem.* 307-301

III. *Anatome Cossi. Modus quo is interficiendus est. Sanguis ejus, Cor, Pingue, Fistulae Pulmonales, Gula, Ventriculus, Medulla Spinalis, Nervus recurrens. Quousque edulus sit Cossus. Qua ratione condiri queat. Plures insuper observationes rariores.* 310-318

IV. *Modus quo Vermis mutatur. Quanam ratione internae partes mutentur, & quam mirabiliter Vermis formam Nymphae induat. Tum quonam pacto Puncta respiratoria in eo translocentur. Accedunt multae non vulgares observationes.* 318-327

V. *Quomodo Nympha superfluis inflata sit humoribus, qui exhalant. Ejus Anatome. Quanam ratione ea positis exuviis in Scarabaeum mutetur. Accedunt mirabilia quaedam in rerum Natura hic detecta.* 328-333

VI. *Discrimen inter Marem & Foemellam, postquam Nympha positis exuviis in alterutrum mutata est. Puncta respiratoria, Oculi, Cerebrum, Nervi optici, Fistulae pulmonales & Vesiculae pneumaticae, Cor & partes Genitales tam Maris quam Foemellae. Subjuncta moralis conclusio.* 333-347

Tractatus peculiaris de CULICE, *qui pariter ad primum Tertii Ordinis modum*, Nympham *dictum, pertinet.* 348--362

Tra-

Tractatus de APIBUS, *sive descriptio Ortus, Generationis, Sexus, Oeconomiae, Operum, atque horum utilitatis.* 367--550

Proboscidis Vespae *a parte inferiore conspectae delineatio.* 452

Prima Observatio in Ape Foemina. 477

Secunda & tertia. 478

Quarta. 479-482

Quinta. 482

Mantissa Observationum peculiarium ad Historiam Apum pertinentium. 539-550

Recensio Insectorum, quae ad secundum modum Tertii Ordinis *naturalium mutationum, cui nomen* CHRYSALLIS, *referuntur.* 551--570

Exemplum speciae secundae Tertii Ordinis, *in* PAPILIONE NOCTURNO, *cujus Mas est alatus, propositum.* 560

Anatome PAPILIONIS DIURNI *vulgaris, atque coloribus distincti.* 571--602

Cap. I. *Erucae partium externarum complectitur descriptionem: Anatomen sistit: Sanguinem, Musculos, Particulas Reniformes, Ventriculum, Gulam, Intestina caeca, Sacculos textorios, Pingue, Fistulas pulmonales, Cor, Cerebrum & Nervos exhibet.* 572-578

II. *Modus, quo Eruca in Chrysallidem mutatur. Quid sit Aurelia. Dissectiones Anatomicae, aliaeque rariores observationes circa Chrysallidem & Papilionem.* 578-595

Anatome Chrysallidis a biduo, octo, duodecim, & 17. dierum spatio, mutatione cutis functae. 584-586.

Modus, quo Aurelia Papilionis formam induit. 588

III. *Continet Partes internas Maris & Foeminae Papilionum.* 595-602

ANIMAL in ANIMALI, sive PAPILIO *intra* ERUCAM *reconditus: quod tertium est Exemplum peculiare*, & *Auctarium quasi ad* Ordinis Tertii modum secundum *illustrandum.* 603-616

QUARTUS ORDO

Naturalium Mutationum, sive lentarum in membris accretionum. 617-637

Exemplum singulare Quarti Ordinis *mutationum in* MUSCA: *cujus metamorphosin, sive accretionem in primam artuum &c. formam,* NYMPHAM VERMIFORMEM *adpello.* 637--648

Historia singularis MUSCAE TABANI, *sive potius* ASILI, *dictae.* 649, 650

I. *Vermis, e quo Musca Asilus procrescit, tam naturali, quam intercedente microscopio aucta magnitudine depicti, externa figura. Tum quomodo Pedes ejus mirabili sane ratione in Ore collocati sint, & quo pacto is per Caudam suam respiret.* 651-657

II. *De actionibus hujus Vermis: de loco, quo naturaliter invenitur: de Pabulo ejus, & modo, quo ad Anatomen est interficiendus.* 657--660

III. *Anatome Vermis; Dentes; Ventriculus; Intestina; Vasa Salivalia; Fistulae Pulmonales; Pingue; Cor; Cerebrum, & Musculi.* 660--667

IV. *Quam mirabili modo Vermis iste in Nympham succrescat; & quaenam dentur in Verme partes, cum sua cute est spoliatus: hae autem partes dein in Nympha clare ostenduntur.* 668--672

V. *Nymphae Anatome; Pingue; Fistulae Pulmonales; Ventriculus & Intestina; tum de mirandis mutationibus, quae in Ovario, Musculis, Medulla Spinali, & aliis interaneis sensim succrescentibus, & in conspectum venientibus, animadvertuntur.* 672-681

VI. *De modo vero, quo Nympha ex cute sua extima & interiore tunica prorumpit; ut Animalculum, intercedente quasi spectabili resurrectione, Muscae deinceps formam prae se ferat. Tum de Fistulis Pulmonalibus & Intestinis, quorum Tunicae abstractae in exuviis relinquuntur.* 681-686

VII. *De Musca Asilo, ejusque externis & internis, tam Masculinis quam Foemininis, partibus specialissime agit.* 687-694

AUCTORIS *Epistola ad Illustrissimum Virum* D. THEVENOT *de natura & Anatome Vermiculi, in Caseo putrescente nascentis, sive* ACARI, *Muscarumque inde procrescentium.* 695--722

Partes Acari externae. 696

Indoles Acari. 698

Anatome & descriptio partium internarum. 700

Quomodo Acari in Caseum deveniant, atque putredinem in eo producant, nequaquam ex putredine nascentes: accedunt alia insuper observata rariora. 707

Modus, quo Acari in Nymphas mutantur. 714

Nympha Acari suis ex pelliculis prorumpit, Muscaeque habitum induit. 716

De partibus Genitalibus Maris & Foemellae: tum quonam modo coitus exercetur. 718

Historia VERMICULORUM, *qui in tuberculis foliorum* SALICIS *reperiuntur.* 723

Quomodo Animalculorum horum Ovula intra Salicis folia perveniant. 733

De quibusdam aliis Animalculis, intra Salicum tubercula repertis: tum qui illuc deveniant. 740

Descriptio peculiaris nonnullorum INSECTORUM, *quae, inter primam & secundam foliorum* SALICIS *tunicam*

cam degentia, in SCARABAEOS *mutantur.* 745

De quibusdam VERMICULIS, *intra tenella ac recens progerminantia* SALICIS *folia reperiundis, in* MUSCAS *succrescentibus.* 748

De nonnullis VERMICULIS, *qui, in summitatibus* SALICUM, *Tuberculis Rosae similibus inclusi, multisque etiam in Salicibus humilibus Dunorum reperiuntur.* 749

De VERMIBUS Apodibus, *qui in* NUCE AVELLANA *reperiuntur.* 752

De VERMIBUS, *qui inter duas tunicas foliorum* ALNI *reperiuntur, Observationes variae.* 753--757

Continuatio Insectorum, quae in Fructibus, Tuberculis, & Foliis reperiuntur. 757--788

Observatio circa Carduum vulgarem *in campis Hollandiae crescentem.* 758

De Vermiculis *intra Tubercula* Urticae *urentis reperiundis.* 758

De Vermiculis, *qui in nonnullis* Quercuum *excrescentiis lanuginosis deprehenduntur.* 760

De Animalculis, *quae in* foliorum Quercinorum tuberculis *tam artificiose & mirabiliter conclusa reperiuntur; ut, quaecunque hactenus sunt dicta, huic Observationi cedant.* 762

De quibusdam Vermiculis, quae intra Spongiosam Rosae Sylvestris, sive Cynosbati excrescentiam *enutriuntur.* 769

Accurata Observatio Anno 1674. *Julii decimo circa* Populum nigram *instituta.* 770

De Apode Vermiculo *foliorum* Brassicae, *qui ad Ordinem Quartum naturalium mutationum pertinet.* 776

De Vermibus TINEIS *dictis.* 779

De nonnullis Vermiculis, *qui simili modo*, ac Tineae, *suis in domunculis victitant, Pyri, Mali, Pruni*, & *Cerasi folia consumentes.* 783

De nonnullis Vermiculis, *quorum Ovula in saculum illum, quo* Moschus *ad nos transfertur, collocata erant.* 785

De Vermiculis nonnullis Tubulos *habitantibus.* 787

Tractatus singularis de RANA *& hujus* GYRINO, *exhibens ejus historiam & comparationem ad Insecta.*

Comparatio mutationis & transcretionis membrorum, quae fit in Gyrinis Ranarum, *cum illa, quae observatur in Nymphis Insectorum.* 739

HOMINIS *ipsius cum Insectis & Rana comparatio.* 792

Tractatus peculiaris de Ranarum generatione. 794

De modo, quo Ranunculi in Ranarum ovis accrescunt & excluduntur. 811

De Sanguinis circuitu in Rana adulta. 830

Experimenta circa particularem Musculorum in Rana motum, quae in genere ad omnes Musculorum in Hominibus atque Brutis motus adplicantur. 835

Comparatio mutationum CARYOPHYLLI HORTENSIS *cum iis, quae circa Nymphas Insectorum observantur.* 861

Epilogus ad Lectorem. 864

Comparatio vel Analogia universalis Mutationum, sive Accretionum, quoad partes & membra, tam in Ovis, Vermibus, Nymphis, sive Insectis, inter se mutuo, quam cum illis, quae in uno ex Animantibus sanguineis, & Vegetantibus obtinent, speciatim exhibita. 874

MANTISSA.

Anatome SEPIAE MARIS: *ad virum Excellentissimum* D. FR. REDI. 876--902

Tractatus de PHYSALO. 902

Dissertatio Epistolaris de FILICE MARE *Dodonaei.* 906



ALGE-

ALGEMEEN REGISTER
DER
HOOFTSTUKKEN,
En der byzondere Verhandelingen van 't geheele Werk.

HOOFTSTUK I.

Behelst de redenen van dit Werk, als ook de Afdeelingen. Pag. 1-5

HOOFTSTUK II.

Bevat den eenigen grontvest van alle de veranderingen der bekende Bloedelooze Dierkens, welken een *Popken* te zyn, aangeweezen wort; als ook de manier, op welke de Wurmen en Rupzen daar in veranderen. 5-21

HOOFTSTUK III.

Inhoudende hoe de waare grond der natuurlyke Veranderingen, of de kennisse van het *Popken* is verdonkert geworden: met de verklaaring en herstelling van dezelve. 21-37

HOOFTSTUK IV.

Besluit in zig VIER ORDERS van Natuurlyke veranderingen, waar onder meest alle soorten van Bloedelooze Dierkens, die maar eenen grontvest van wisseling hebben, gebragt werden. 37-66

EERSTE ORDER.

Van de Natuurlyke veranderingen, ofte langzaame aangroejingen in ledemaaten. 39-44

Optelling van de Dierkens, welke onder de *eerste Order* der natuurlyke veranderingen, DIER-POPKE genoemt, behooren. 44--63

Voorbeelt van de *Eerste Order* der natuurlyke veranderingen in een LUIS: met een berigt, rakende de *drie* volgende *Orders* behooren. 63--66

Brief aan den Doorlugtigen HEER THEVENOT, van de Ontleding des MENSCHE-LUIS. 67-85

Desselfs Uitwendige Leden ontleedt. 68, 69

Inwendige Leden 69-85

Besluit aan den Heer THEVENOT. 85

Verklaaring van de *Eerste Order* der veranderingen, door middel van Afbeeldingen: waar toe de LUIS ten voorbeelt bygebragt wort. 85, 86

Van de GETAKTE WATERVLOOY. 86--91

Particuliere Verhandeling van de SCORPIOENEN, die meede onder de *Eerste Order* behooren. 92--96

Verhandeling van de WYNGAERT-SLAK, door keurlyke Afbeeldingen opgeheldert.

Inleiding. 97, 98

Hooftst. I. *Van den Hoorn en het weeke gedeelte des Slaks in het gemeen, en dan van de vier Hoornkens boven op het Hooft van de Oogen, die daar in te zien zyn; hoe zy gemaakt zyn en bewogen worden.* 99-107

II. *Van de Lippen, Mond, Tanden, Tong, het Verhemelte, de Keel, en eenige Spieren.* 108, 109

III. *Van de Smaak en Reuk der Slakken, en van eenige hunner manieren.* 110, 111

IV. *Van het maaksel en gebruik des Rands of Lip des Slaks, van zyne Aassembaling, Geluit, en meer ondervindingen: als ook van de Klieren, Vaaten, en wat de Voeten zyn.* 111-114

V. *Van de vordere manieren des Slaks, zyne sterkte en leven. Hoe men hen moet dooden om best te ontleden: nevens andere waarnemingen, ook wat het sout doet omtrent hen.* 114-117

VI. *Van de Inwendige Leden. En eerst van het Hart, Oorken, Hol-ader, Slag-ader: als ook van het Bloed en desselfs geduurige beweging. Het onderscheid tusschen Slym en Bloed. De Holligheden van de Limbus, en eindelyk van het Kalkbeursken: met een zeer raar Experiment omtrent de beweging der Musculen.* 117-123

VII. *Van de Lever, Gal, Maag, Darmen, het Speekzel of Quylvaten des Slaks.* 123-125

VIII. *Van de Teeldeelen, de Roede, de Lyfmoeder, de Ballekens, de Eyerstok, en andere Vaatkens tot het Teelen dienstig.* 125-130

IX. *Van de wyze, op welke de Slakken met malkanderen teelen.* 130-133

X. *Van de Herssenen en Senuwen: hoe zy ook haare Musculen hebben, en voor en agterwaarts in het Lighaam bewogen werden: dat zeer wonderlyk, en tot nog toe ongehoort is, in eenige Dieren te gebeuren.* 134-137

XI. *Van de Spieren des Lighaams, en te gelyk van het Hoornken, dat het Been der Slakken is: als ook hoe zeltzaam dat het Hoornke van binnen is gemaakt, en op wat wyze het aangroeit en gevoet wert. Vorder hoe de Slak zig beweegt in het Ey.* 137-147

XII. *Van de Kreeft- of Zee-Slak; en van de Vinnen: als ook van de inwendige draejingen der Wervelhoorn; de Toethoorn; de Klipkous en de Pennehoorn: en nog van eenige andere Hoornkens.* 147-155

Kleene Wervel-Slak. 153

Slak, wat plat. 154

Een Slak van een ovaale figuur. 155

XIII. *Van den Tuin-Slak; den Huis-Slak; de Weg- of Velt-Slak.* 156-164
De Tuin-Slak. 156
Huis-Sak. 158
Velt- of Weg-Slak. 162
XIV. *Van den gemeenen Water-Slak: als ook van een raare soort van Slakken, die zyns gelyk levendig voortbrengt: en dan van de platte Water-Slak, en van de Vegt-Mosselen, enz.* 164-169
Van den gemeenen Waterslak, een raare Observatie. 164-169
Een wonderbaarlyke leevenbaarende cristallyne Slak. 169-180
Van de Hollandsche Aliekruik, zynde een soort van Zee-Slakken. 180-185
Kleene Water-Slak met een Wervelhoorn. 185
Een gemarmelde Navel-Slak. 185, 186
Platte Slak. 186-189
kleen plat Sakje. 189
Van de Mosselen in Holland, die men in de zoete Rivieren vint. 189-193
Toegift, zynde de manier om op de Hoornkens allerhande beelden en figuuren te snyden. 193, 194

Brief aan den Heer THEVENOT, wegens de Ontleding van den Kreeft-Slak, die in Langedock genaamt wert BERNARD L'HERMITE. 194-208
De Uiterlyke Leeden van den Kreeft-Slak. 195-201
Inwendige 201-208

TWEEDE ORDER.

Van de natuurlyke veranderingen, ofte langzaame aangroejingen in de Leden. 209-211

Optelling van de Dierkens, welke onder de *Tweede Order* van de natuurlyke veranderingen behooren, WORM POPKE genoemt. 211--220
Voorbeelt van de *Tweede Order* der natuurlyke veranderingen, WORM-POPKE van my genoemt, in een PUISTEBYTER voorgestelt. 220-226
Van de verscheide soorten der Wurm-Popkens van de Puistebyter. 226-228

Van de VLIEGENDE WATER-SCORPIOENEN; ook tot de Tweede Order behoorende.
Uitwendige Leeden. 229-231
Inwendige 231-233

Natuurkundige Historie van het een dag levende HAFT, of OEVER-AAS, uit des Auteurs Neerduitsch Tractaat, getituleert, *Afbeelding van 's Menschen Leeven.* enz. getrokken. 234-270
Hooftst. I. *Het Haft komt uit een Ey.* 235, 236
II. *Uit het Ey van het Haft komt een sesvoetig Wurmke, dat Oeveraas genaamt wert.* 236
III. *Wat de Haft-Wurm, of het Aas begint, uit zyn Ey gekropen zynde; en wat zyn voetzel is.* 237-240
IV. *Hoe lang de Haftwurm gevoet wert; om wat reden hy Aas genoemt wert; hoe sterk hy van Leeven is.* 240-242
V. *De Uitwendige Leeden van het Aas werden beschreven: hun couleur of verw; als mede het onderscheid van Aart en manieren.* 242-245
VI. *Ontleding van desselfs Inwendige Deelen.* 245-256
VII. *Tekenen of het Aas haast vliegen zal; en dan wat het schadelyk is; en tot wat Order der veranderingen het behoort.* 256, 257
VIII. *Hoe en op wat wonderbaarlyke wyze het Aas in Haft verandert.* 257-265
IX. *Hoe lang het Haft leeft, en wat zyn dood verhaast.* 265-267
X. *Het Haft vliegt drie dagen, zomtyds ook nog op den vierden dag. Andere zoorten van Haft.* 267-270

DERDE ORDER.

Van de natuurlyke veranderingen, of langzaame aangroejingen in Ledemaaten. 271-274

Optelling van de Dierkens, welke onder de *Derde Order* behooren, POPKEN genoemt. 274--286
Voorbeeld van de *derde Order* der natuurlyke veranderingen op de Eerste wyze in een MIER, dien wy eenvoudig POPKE noemen. 287--296
Van zommige andere soorten van Mieren, waar van eenige als de Zywormen spinnen. 296--299

Zeer zeltzaame Historie van den NEUSHOORNIGEN SCHALBYTER, door curieuse Afbeeldingen opgeheldert. 300--347
Inleiding. 300, 301
Hooftst. I. *Van de plaats, alwaar de Scalbyters zig onthouden. Haar Teelen; Eyeren; Wurmkens; Voedzel; en hoe lang zy gevoed werden. En verscheide andere raare ingevoegde Historien.* 302-306
II. *De Naam van de Wurm daar de Neushoornige uit groeit. Zyn uiterlyke Deelen. Zyn manieren en beweging. Hy bemint de warmte. Hy vervelt. En andere ingemengde Historien ter opheldering.* 307-310
III. *De Ontleding van den Houtwurm. Hoe hy gedood werd. Zyn Bloed, Hart, Vet, Longpypen, Keel, Maag, Rugge-merg, weeromlopende Senuw. Wat gebruik de Houtwurm om te eeten heeft. Hoe men hem kan balsemen: met veele raare observatien.* 310-318
IV. *De manier op welke de Wurm komt te veranderen. Hoe zyn uiterlyke Leden vergroejen, en hoe hy de gedaante van een Popke zeer wonder-*

derbaarlyk aanneemt. Neffens dan hoe de Lucht-openingen aldaar verplaast werden, met veele ongemeene Observatien. 318-327

V. *Hoe het Popke met overtollige vogtigheid is opgezwollen, die uitdampen. De Ontleding, en hoe hy vervelt tot een Schalbyter. Met nog eenige ontdekkingen in de Natuur.* 328-333

VI. *Het onderscheid van het Manneken en Wyfken, na het Popke daar in vervelt is: de Adem-openingen; de Oogen; de Herssenen; de Gezigt-Zenuwen; de Long-pypen en Luchtblaasjes; het Hart; de Teeldeelen, zo in het Manneken als in het Wyfken; met een zedelyk besluit.* 333-347

Particuliere Verhandeling van de MUGGE, die meede onder de *Derde Order* der natuurlyke veranderingen, op de Eerste wyze onder het *Popke* behoort. 348-362

Verhandeling van de BYEN, of naaukeurige beschryving van den Oorsprong, Voortteeling, Geslagte, Huishouding, Werken, en nuttigheid der zelven. 367-550

Afbeelding van de Snuit, in een Wespe *van onderen.* 452

Eerste Observatie in de Vrouwelyke Bye. 477

Tweede en Derde. 478

Vierde. 479

Vyfde. 482

Toegift van byzondeee Observatien, tot de Historie der Byen behoorende. 539-550

Optelling van de Dierkens, die op de *tweede wyze*, onder de *Derde Order* der natuurlyke veranderingen, GULDE POPKE genoemt, behooren. 551-570

Het Voorbeeld van de *Derde Order* op de *tweede wyze*, in een NAGT-KAPELLEKE, waar van het Manneke gevleugelt is, en de verandering hier van Gulde Pop noeme. 560

Ontleding van de gemeene en gekouleurde DAG-KAPEL. 571-602

Hooftst. I. *Beschryving der uitwendige Deelen van de Rups: als ook zyne Ontleding, Bloed, Spieren, Niergewyze Deelkens, Maag, Keel, blinde Darmen, Spinbeursken, het Vet, de Long-pypen, het Hart, de Herssenen en Zenuwen.* 572-578

II. *De manier, op welke de Rups in een Gulde Pop verandert, en wat die is: neffens eenige Ontleedingen en andere raare Observatien, omtrent de Gulde Pop en Kapel.* 578-595

Ontleding van een Gulde Pop, die 2. een die 6. of 8., een die 12., en een die 17. dagen vervelt is geweest. 584-586

De manier, op welke het Gulde Popke de gedaante van Kapel aanneemt. 588

III. *Begrypende de inwendige Leeden van het Manneken en het Wyfken der beschreeve Kapellen.* 595-602

Het EENE DIER IN HET ANDERE, of de KAPEL verborgen in de RUPS, dat het derde Particuliere voorbeeld is, en een Toegift, onder deeze *Derde Order* op de *tweede wyze.* 603-616

VIERDE ORDER

Der natuurlyke Veranderingen, of langzaame Aangroejingen. 617-637

Particulier Voorbeeld van de *Vierde Order* der veranderingen in een VLIEG: waar van ik de vervorming of aangroejing in de eerste gestalte der Ledemaaten WURMSWYZE POP noeme. 637-649

Sonderlinge Historie van de VLIEG TABANUS, of beter ASYLUS genoemt. 649, 650

Hooftst. I. *De Uiterlyke Figuur van de Wurm, waar uit de Vlieg Asilus vergroeit, zoo levens grootte als door een vergrootglas getekent: neffens ook hoe zyne Voeten zeer wonderlyk in den mond geplaast zyn, en hoe hy door zyn Staart zyn assem trekt.* 651-657

II. *Van de manieren dezes Wurms: de plaats alwaar men hem vindt. Wat zyn Voetzel is; en hoe men die moet dooden om te Ontleden.* 657-660

III. *Ontleeding van den Wurm; zyn Tanden, Maag, Darmen, Kwylvaten, Long-pypen, Vet, Hart, Herssenen en Spieren.* 660-667

IV. *Hoe wonderbaarlyk deeze Wurm in een Pop vergroeit; wat deelen in den Wurm zyn, als hy buiten zyn vel is afgezondert geworden. Deeze deelen werden klaar in de Pop getoont.* 668-672

V. *De Ontleding van het Popke; zyn Vet, Longpypen, Maag en Darmen; voorts van de wonderbaarlyke Veranderingen, die in de Eyerstok, de Spieren, de Ruggraat, en andere ingewanden te zien zyn, die allengs aangroejen.* 672-681

VI. *Van de eygentlyke manier, op welke het Popke uit zyne uitwendige huit en inwendige vlies breekt, waar door het Dierke zig, als door eene zigtbaare opstanding, in de gedaante van een Vlieg vertoont. Vorder van de Long-pypen, en Darmen, die het afstroopt, en in zyn Huit en Vlies laat leggen.* 681-686

VII. *Van de Koevlieg, en zyn uit- en inwendige Leeden, zoo in het Manneken als Wyfken, zeer byzonderlyk.* 687-694

Des AUTEURS Brief aan den Ed. Heer THEVENOT over de Natuur en Ontleeding van de Wurm in de Kaas, of de MYT, en Vliegen hier uit groejende. 695-722

De uitwendige Leden van de Kaas-Wurm. 696

Dezelf aart. 698

Ontleding en beschryving der innerlyke deelen. 700

Hoe de Wurmen in de Kaas komen, en aldaar de verrotting zelfs veroorzaken, zonder dat zy hier uit zouden groejen, met andere raare Observatien. 707
De wyze, op welke de Kaas-Wurmen in Poppen veranderen. 714
Hoe de Pop uit zyne Vliezen breekt, en de gedaante van een Vlieg aanneemt. 716
Van de Teeldeelen in het Manneken en Wyfken, en hoe zy teelen. 718

Beschryving van de WURMKENS, die men vindt in de Wratkens der WILLIGEBOOM BLADEN. 723
Hoe de Eyeren deezer Dierkens op de bladen der Willige boomen komen. 733
Van zommige andere Dierkens in de gewassen der Wilge boomen gevonden, en hoe daar in komen. 740

Byzondere Verhandeling van eenige DIERKENS, die tussen het eerste en tweede Vlies van de WILLIGE BLADEN leeven, en in SCALBYTERS vergroejen. 743
Van eenige WURMKENS, die men tussen de teere en vers uitspruitende bladen der WILLIGEN bevindt, welke in VLIEGKENS vergroejen. 748
Van eenige WURMKENS, die men boven op de toppen der WILLIGE BOOMEN in een vrugje als een Roos vindt; en ook in veele laage Duin-Willigen. 749
Van de Voeteloose WURMKENS in de HAAZENOOTEN. 752
Van de WURMEN, die men tussen de twee vliezen van de bladen der ELZEBOOMEN vindt, verscheide waarnemingen. 753-757
Vervolg van de Historie der Insecten, die in de Vrugten, Wratten, en Bladen gevonden werden. 757-788
Observatie omtrent de gemeene Distels, *welke in Holland op de Velden groejen.* 757
Van de Wurmkens, *welke men in de uitwaskens van de* Barnetelen *bevind.* 748
Van de Wurmkens, *die in zommige wollige uitwassen aan de* Eike boomen *worden gevonden.* 760
Van de Dierkens, *welke men in de Wratkens der* Eikeboom-bladen, *heel konstig en zoo wonderbaarlyk vind opgesloten, dat alles wat tot nog gezegt is hier voor wyken moet.* 762
Van eenige Wurmkens, die in een Spongieus Uitwasken *van de* Wilde Roos, of Eglantier, *werden opgekweekt.* 769
Naaukeurige Observatie gedaan omtrent de swarte Populier *in 't Jaar* 1674. 10. *Juli.* 770
Van een Voeteloos Wurmken *op de* Koolbladen, *'t geen eigentlyk onder de* Vierde Order *der natuurlyke veranderingen behoort.* 776
Van de MOUT-WURM. 779
Van eenige Wurmkens, *die, even als de* Mot, *in haare huiskens leeven, en de Bladen van de Appelen, Peeren, en Pruime-boomen, en Kerssen verteeren.* 783
Van eenige Wurmkens, *welkers Eyeren op het beursken, waar in de* Muskus *overkomt, gezet waren.* 785
Van eenige Wurmkens, welke in Pypkens *woonen.* 787

Byzondere Verhandeling van de KIKVORSCH en desselfs POP, vertonende de Historie en vergelyking tot andere Insecten.
Byzondere Verhandeling van de verandering, of vergroejing der Ledemaaten, in de Poppen der Kikvorschen, *met die van de Popkens der Insecten.* 789

Vergelyking van den MENSCH zelfs met de Insecten en Kikvorsch 792
Particuliere Verhandeling van de voortteling der Kikvorschen. 794
Van de wyze, hoe de jonge in de Eyeren der Vorschen aangroejen en buiten koomen. 811
Van den omloop des Bloeds in de volwasse Kikvorsch. 830
Proefnemingen van de byzondere beweeging der Spieren in de Kikvorsch, op alle de beweegingen der Spieren in de Menschen *en* Beesten toepasselyk. 835
Vergelyking van de veranderingen der GENOFFEL-BLOEMEN, Angelieren, of Teste-bloemen, met de Popkens der Insecten. 861
Besluit aan den Leezer. 864
Algemeene Vergelyking en overeenkoming der veranderingen, of aangroejingen in deelen en ledemaaten; zoo van de Eyeren, Wurmen, Popkens, of Insecten, onder malkander; zoo als met een van die uit de bloed-ryke Dieren, en Planten in 't byzonder. 874

TOEGIFT.

Ontleding van de SPAANSCHE ZEEKAT: aan den Uitmuntenden Heer FR. REDI. 876-902
Verhandeling van de FLUWEELE ZEE-SLAK. 902
Briefwyse Verhandeling van MANNEKENS VAREN-KRUID van Dodoneus. 906

NOMINA

Illustrium & Doctorum Virorum, qui suis Inscriptionibus Editionem hujus Operis promoverunt. Ordine Alphab.

*Praepositus * asteriscus signum est majoris Chartae.*

NAAMEN

der Aanzienelyke en Geleerde Heeren, die door hunne Inschryvingen de Uitgaave van dit Werk hebben bevordert. volgens het A. B. C.

*Alwaar een * sterretie voorstaat beduidt groot Papier.*

A.

B. S. Albinus, Prof. Med. & Anat.
* C. B. Albinus, Prof. Med. & Anat. te Utrecht.
Fridericus Bernardus Albinus, Med. & Philos. Cand.
Jacob Alewyn Ghyzen.
Iperus Ameland.
Roelof Arentze, Chirurgyn.
Robyn Arjens.
Mr. Adriaan van Assendelft, Schepen der Stad Leiden.

B.

R. Backer, J. U. D. Old-Secretaris van Baradeel.
Leendert Backer.
Jacobus de Badt, Bedienaar des G. Woorts, te Ritthem, in Zeeland.
Mr. Marinus de Badt.
* Michiel Baelde, Junior.
Nicolaas Barsingerhorn, Med. Stud.
Joh. Bartsch.
* Joh. Bapt. Bassand, Regii Ducis Lotharingiae Archiater.
* Philippus de Baudoux, Med. Doct.
Joannes van Beeckhove de Wind, Med. Doctor.
* Joh. Beever.
V. J. D. Beman.
* I. —— dito.
Jo. Sam. de Berger, Conf. Caesar. & M. Britan. Regis Archiater.
Johannes van den Bergh, Med. Stud.
Mr. Paulus van Beseler.
Cristoffel Beudeker.
* Bibliotheca Augustiss. Regis Daniae & Norvegiae.
* Bibliotheca Universitatis Hafniensis.
Hendr. van Blokland.
Mr. Adriaan Bogaart van Belois, Penningmeester van Delfland.
Jan van den Bogaard, Isaaczoon.
Gov. du Bois, M. D. Hujusque & Philosophiae Professor.
Adriaan Bommeler.
* Christiaan van Boneval.
* Adrianus Bonte.
* Pieter van den Bosch.
* Jo. Boswell. M. D.
Joh. van Braam.
Mr. Corn. Piet. van Brakel, Gecommitteerde Raad wegens Haarlem.
Koenraad Bremer, Predicant.
III. Joh. Broedelet.
* II. —— dito.
Gerred de Broen.
Simon de Buisson, M. D.
Otto Buck, Muntmeester van Holland.
Andries Bunel.
Joannes Burmannus, Med. Doctor & Professor Botanices.

C.

* Nicolaas Calkoen, de Jonge.
* Pieter Cente.
* Job Siewertz. Centen.
* Mr. Arnout van Citters.
Pieter Claudore.
George Clifford.
Guilielmus Cockbourn, M. D. &c.
* Secretaris Cosson.
Govert van Coeten.
* Dn. Christianus Comes de Rantzau, Equ. Ord. Eleph. Prorex Norvegiæ, &c.
Georgius Johannes, Constantinopolitanus.
Hendr. Convent.
Huybert Costerus.
Joannes van Coxie, Med. Doctor.
* Gillis Coymans.
Gavinus Crookhands.

N Dirk

NOMINA INSCRIBENTIUM.

D.

Dirk Daam, Med. Doct.
Mattheus van Dam, Bedienaar des Godlyken Woords, te Vlissingen.
Johannes Determeyer, Predicant.
Mr. Anthony Pieter van Dishoek van Outhuyſen, &c. &c.
B. Dobbelaar, Med. Doct.
Jakobus Doedens.
* Mr. Balthaſar Dol, van Ouryk, Schepen te Dordrecht.
Jacobus Dominicus, Ter Goes.
Franciſcus Doude, V. D. M.
Eraſmus Dringenberg.
Johan Droſt.
* S. Dury, M. D.

E.

Wilhelmus van Eenhoorn, Predicant te Arnhem.
* Joan Friederich Ernſt.
II. Pieter van der Eyk.
II. Hendrik van Eyl.

F.

Jeremias Face.
. . . . . Fahrenheid.
Joannes Foſs, Profeſſor.
* Franc. Joſephus Fockii, M. D.

G.

Nicolaas Emanuel Gachet.
Hermanus van Garel.
* II. Diederich Garlich.
Jacobus Geelkerke, Predicant te Haarlem.
* Charles de Geer.
Izaak van Geleyn.
* Joan Chriſtiaan Gerning.
Matthys van Goch, Med. Doct.
* Anthony Goetval.
* Joh. de Gorter, A. L. M. & Profeſſor Medicinæ, te Harderwyk.
* Abraham Graafman, Janſz.
Jo. Grammius, R. M. Dan. Bibliothecar. & Archirar. ac Gr. L. Prof.
III. 's Graveſande, Prof. Philoſ. & Math.
* II. —— idem.
* Nicolaus Griis, Reg. Maj. Daniæ Conſiliarius Status, & Ablegatus Extraord. apud Celſ. & Præpot. Dom. Ord. Belgii Foeder.
Anthoni Gril.
Jacob Groen, Doctor Med.
* Joh. Frid. Gronovius. M. D.
Mr. Abraham Gronovius.
Petrus Guiraud, M. S.
. . . . . van Gyzen, M. D.

H.

Dirk Haak.
Reinier de Haan.
Jan Haeyert, Pharm. Stud.
Albregt Haller.
Albertus Haring, Predicant te Amſt.
Abraham van Hayen, Med. Doctor.
Jan de Heger.
Laurentius Heiſter, Profeſſor te Helmſtad.
* Mr. Johan Hendrik van der Heim, Vroedſchap te Schiedam.
Gregorius Herklots.
Petrus Herſleb, Biſſchop van Chriſtiania in Norwegen.
Cornelis van Heuven.
J. Gulielm. Heyman, M. D.
Caſper Hendr. Heymenberg, V. D. M.
Willem van Hiltrop.
* H. van Hoekke.
I. Joh. Hofhout.
* IIII. —— idem.
Fr. l'Honoré.
* Jacobus van Hoogſtraten.
Mr. Conſt. van Hoorn, Burgermeeſter der Stad Vliſſingen, &c. &c.
Mr. N. van Hoorn, van Burgt, &c.
Jaſper Hoos.
* Jan Hoppeſteyn, Med. Doct.
Joh. Huiſinga, V. D. M.
Jacob van der Hulſt.
Alexander Hurter.
Matthaeus Huſinga, Med. Doct.
Mr. Jan Huydekooper van Maaſſeveen, Heer van Nigtevegt.

I.

Jooſt de Jonge.
Jacobus Iſſendorp.

K.

Regnerus Kelderman.
* Caſp. Leopold Kirkſlagen, Sacr. Caeſar. Regiaeque Catholicae Majeſt. viduatae Medicus.
François de Kock.
Ary de Koninch.
Jakob Krighout, Predicant.
Nicolaus Kunholdt, Sacr. Sanct. Theolog. Cand.

L.

* Joannes Laan.
Iſaac Lawſon.
III. - - - - van Lee.
Petrus van Leendt, Doctor Med.
Theodorus Jacobus van Leenhof, Stads Doctor te Doesburg.
* Joh. Leopoldus de Lebzelſtern. S. R. I. Eques,

ques, Sacr. Caesar. Regiaeque Catholicae Majestatis Personae Medicus.
* Antonius Leprotti.
Johann Nathaniel Lieberkuhn.
Wouter van Lis.
* J. Lodberg.
Harmen van Loghem.
* Abraham van Loon, M. D.
Adriaan Loosjes.
Petrus Loquet.
* Dn. Paulus de Lowenorn, Eques, R. Maj. Dan. Generalis Locum tenens, Consil. Int. &c.
* Samuel Luchtmans.
Joh. Luzak.
Hendrik Lynslager.

M.

Frac. Xaverius Mannagetta, M. D.
Nicolaus Marcus.
Roelof Marcus.
Jacob Manual.
Richardus Mead, M. D. &c.
Lieve Menschaart.
* Jacob van Merken.
Johannis van der Mersch.
* Johan Messchaert.
Jan ter Meulen.
Pieter van der Meulen.
* Herm. Meyer, Chirurgyn.
* Johannes de Meyer, Praedicant tot Schoondyk.
Sebastiaan Middelbeek.
* Pieter Mortier.
Carolus Morton.
A. van Monrik.
H. Muhlius.
Jan de Murik.
Petrus van Muschenbroek, M. D. & Professor.
Muysser.
Joannes Mylesius, Licentiatus Juris.
Willem Mylius, M. D.

N.

51. Jean Neaulme.
* 32. —— idem.
Joh. Nettis.
* Christian Nieuwgaard.
'T Jerk Niewenhuis.
Jacob. Nokken, Praxin Medicam Ultrajecti exercens.
Philip van der Nolk.
Dr. Noortwyk.
Mr. Gysbert op ten Noorth, St. Momboir des Furstendoms Gelre en Graafschaps Zutphen, Secretaris der Stadt Arnhem.
Mr. Philips Moilives van der Noot.

O.

Joannes Oosterdyk Schacht, M. D. & Professor.
VI. Joannes Oosterwyk.
* I. —— idem.
* Jan Scipio Ormea, Heer van Zevenhoven, Raadsheer in den Ed. Hove van Utrecht.
* Jan Arnold van Orsoy.
Gysbertus Ostens, Predicant.

P.

Gillis en Pieter de Paaynaar.
Adriaan Pelleryn Chrouet, M. D.
Symon Pelletier.
* Andr. Perrot.
Philip van der Poest.
* P. J. van Zanen Pollio.
Mr. Jan Diderik Pompe, Heer van Meerdervoort, in den Oud Raad te Dordrecht.
Abraham du Pon, Predik. te Vlissinge.
* Poulain.
Joost Prevoost.
Mr. Adriaan Prins.
Philippus Gerardus Put, M. D.
Kornelis van Putten.

R.

Gillis Raacx.
- - - - - de Raadt.
Joh. Rabot.
Pieter Rabus, Borgermeester te Gouda.
* Joh. Corn. Radermaker, Thesaurier-Generaal van den Heer Prince van Orange en Nassou.
Jacobus Ratell, Predicant tot Oostsouburg.
- - - - - de Rau, M. D.
* Johannes Reeps.
Richard Richardson, M. D.
Joh. van Roeveroy.
Mr. Nicolaus Romswinkel.
* Adrianus van Rooyen, M. D. Hujusque & Botanices Professor.
* Dn. Ivarus de Rosenkrantz, Equ. Ord. Eleph. R. M. Dan. Consiliar. Intimus, &c.
Arnoldus Rotgers, Professor Juris.
Joh. Conr. Rukker, J. U. D. & Professor.
Mr. Abraham van Ruster.
Luyther Ryk.
Mr. Rykevorssel.
* Mr. Coenraad van Ryp, Secretaris van de Weeskamer.

S.

Joh. Jac. Sachsius M. D. & Professor Chemiae & Botanic. Argentorati.
Doctor J. Sacrelaire.
Gerard Schaak.
Jan Schenk.
* Burchard Scholte.
Daniel Schorer.
Samuel Schroder.
* Mr. Willem Henrik van Schuilenburg.

NOMINA INSCRIBENTIUM.

Herman Schuil, Ph. & Med. Doct.
A. Schultens Linguarum Oriental. Professor. &c.
* 2 Everhard Schuttrup.
Albertus Seba.
Joseph Serrurier, M. & Ph. Professor.
Samuel Seullyn, Med. Doctor.
Hendrik Simons, Medicinae Doctor.
F. Smit, Predicant te Haarlem, in de Luth. Gem.
* Daniel de Smith.
* Leonardus de Smith.
* Advocaat Th. van Snakenburg.
Martinus Spoors.
* Christian Sprengel.
Ab. Staal, voor Rekening van de Heeren Librye Meesters tot Gouda.
Salomon Staal, M. D.
Corn. Steenaart.
Joh. Wilh. van Steenbergen, M. D.
G. Stinstra, M. D.
II. Jan Stolp.
* Willem van der Straaten.
* Nicolaas Stumphius, M. D.
Abraham Swartvelt.
* Paulus Michael Swenhof. M. D.
* Thomas Swenke. Med. Professor.
Doctor Gerard van Swieten.
Paulus van Swyndrecht.

T.

Tieleman Tamè, M. D.
* Nicol. Tetterode.
Jan Tetterode.
Pieter Teyler van der Hulst.
V. Otho en Pieter van Thol.
Joh. Thorold.
Otto Thott, R. M. Dan. Consiliar. status.
Jan Dominicus Tier.
XVI. Isaak Tierion.
* II. —— idem.
* George Tilson.
Joh. Ant. Timmerman, Med. Professor &c.
Do. Christianus Tisteyn.
* Walterus Titley, Armiger, Regis Magnæ Britanniæ apud Aulam Danic. Residens.
* Joh. Trees.
Theodor Tronchin, M. D.

V.

Andries van de Velde.
Hendr. van der Ven.
Mr. Jacob Versyden van Varick.
Vincent van der Vinne.
- - - - - Visser.
Meynard. Visvliet.
Vitriarius, Juris Publici Professor.
* Gysbert Voet van Winssen, Pauli Filius, Pauli Nepos. Gysberti Pro-nepos, Pauli Abnepos, &c. &c.
* Kornelis van Vollenhoven.
Johannis van der Vorm, Predicant te Vlissingen.
* Abraham Vorsterman, Jacobsz.
Petrus Wilhelmus Vromans, Predik. te Leiden.

W.

* Juffr. Maria Elisabeth de Waal, Vrouwe van Ankeveen.
II. Janssoons van Waasbergen.
Everard Jacob van Wachendorf, Med. Doct.
* Paulus Walwyk.
* Joh. Carolus Weber, de Turnberg, S. R. I. Eques, Inferioris Austriae Regiminis in rebus Sanitatis Consiliarius.
* Jacobus Weeksteyn, Predicant te Waterlant.
* Dn. de Wedel, Comes in Jarlsberg, Equ. R. M. Dan. Cubicular. Summus Vigiliar. Præfectus.
J. E. Weerkamp, Med. Doctor.
* Eduward Wellton.
Adolf Wesling. M. D.
Petrus Westberg.
J. Ortw. Westenbergius, Professor Juris.
Paulus Michael Wesling.
X. Wetstein en Smith.
* II. —— idem.
Mr. Egbert Veen de Wilde.
* Theodoro Wilkens.
Remens Willeboorts.
* Jacobus Willemse, V. D. M.
Jan Willink, Janszoon.
Gerard Winterswyk.
* Coenraad Wishoff.
* Jan de Wit. M. D.
Jac. Wittichius, Professor Phil. & Math.
François Woordhouder.
II. Adriaan Wor en Erve Onder de Linden.
* W. R. P. A. P.
P. Wynberger.

Z.

* Ant. Raphaël Casp. Zeberg, Ph. & Med. Dr. ex facultate Viennensi.
Joh. Georg. Zeger, Wirtenb.
* Philippus Ludovicus, Cardinalis de Zinzendorf, &c. &c.
Coenraad Zumbach a Coesvelt, Poliater. R. S. B. Socius. &c.

De Heeren INSCHRYVERS, welkers Naamen in dit Register niet gedrukt staan, gelieven Ons daar in te verschoonen, doordien dezelve niet opgegeeven zyn.

NB. Post Indicem annotata sunt quaedam necessario emendanda, illic indicatur etiam, quibus modis Opus dividi, & Tabulae locari poterunt.

Agter den Index ziet men eenige nodige verbeteringen; ook hoe men het Werk kan verdeelen, en de Tafereelen plaatzen.

De Elenchus Capitum, Letter L. of Register der Hooftstukken Letter M. en dit Naamregister Letter N. in het eerste Deel agter 't Leeven van den Auteur te voegen.

JOAN-

JOANNIS SWAMMERDAMMII
BIBLIA NATURAE.

PARS PRIOR.

JOAN SWAMMERDAM
BYBEL DER NATUURE.

EERSTE DEEL.

JOANNIS SWAMMERDAMMII,

AMSTELAEDAMENSIS,

BIBLIA NATURAE;

OF

BYBEL DER NATUURE.

&c. &c.

CAPUT PRIMUM.

Operis hujusce rationes atque partitiones exhibet.

NAturam & fabricam minutissimorum atque maximorum Animalium accurata judicii lance trutinatus haud sane possum aliter, quin utraque non solum in pari dignitatis gradu constituam, sed etiam maximis minima quasi praeferenda esse censeam. Quicunque enim serio considerat cum studia & instinctus horum, tum mores actionesque illorum; is profecto inficiari nequit, utraque a sapiente quadam, & prorsus singulari, Mente impelli atque gubernari: quae quidem Mens uti in maximis intelligentiae nostrae sphaeram excedit; ita in minimis vel tanto minus comprehendi potest. Porro quemadmodum concinna illa membrorum dispositio, musculorum ordo inimitabilis, venarum, arteriarum, nervorumque aptissima directio, nos jure merito attonitos reddunt, dum Animantium maxima curiose dissecamus; ita vel plane obstupescimus, haec omnia & singula in exilissimis Animalculis pariter detegentes. Quodsi vero praeterea cogitemus, istiusmo-

HET I. HOOFTSTUK.

Behelsende soo de reedenen van de tegenswoordige verhandeling; als de afdeelingen van deselve.

DEn aard ende het maaksel van de alderminste Schepselen, tegen die van de aldergrootste, omsigtig overweegende; soo ist dat ik gedwongen werde, niet alleen in gelijken graat ofte trap van waardigheid haar te plaatsen; maar ook als boven deselve haar te stellen. Ende inder waerheid ernstig bemerkende de driften ende de tochten vande eene, als mede de manieren vande andere; wie sal kunnen loochenen, datse niet beide te saamen van een verstandigen ende besonderen Geest gedreeven, ende geregeert soude werden? dewelke Geest gelykse onbegrijpelijk is inde aldergrootste schepselen; soo isse nog ondoorgrondelijker in de alderminste. Vorders gelijk de nette schicking der leedematen, de onnavolgelijke order der Spieren, het gevoegelijk leiden der Aderen ende der Senuen, ons, alswe de grootste Dieren koomen te ontleeden, met alle reden doet verstelt staan: Soo is't alswe alle het selve in de kleenste Dierkens meede koomen te bemer- ken

modi dari Animalcula, quorum corpufculum acutiffimo etiam cultri apice tenuius eft; haec ipfa tamen mufculis, venis, arteriis, caeterifque membris gaudere; nonne exanimes propemodum prae ftupore reddimur? Quum enim & oculorum & manuum noftrarum impotentia obftet, quo minus vel ad levem partium illorum anatomen atque notitiam pervenire queamus; hinc viam penitus interclufam deprehendimus, qua interior eorundem fabrica unquam rite innotefcat. Quidquid igitur de ftructura horum Animalculorum refcimus, id omne fola abfolvitur enumeratione partium illarum, quas aliis in Animantibus majoribus ante fumus contemplati. Imo non folum in evolutione minimorum Animalculorum coecutimus; fed vel in maximis etiam mirabilem illam vifcerum internorum texturam expedire minime valemus: ut enim noftri acies cultelli ad diftinguendas teneras minimorum Animalculorum partes jufto craffior eft; ita eadem haud minus inepta deprehenditur ad ultimos nervorum, venarum &c. apices in majoribus eruendos.

Quum igitur noftram utriufque Animantium fpeciei cognitionem multa arctet ignorantia; nec hactenus ea nobis experimentorum fuppetat copia, qua opus eft, ut tam de concinna eorum forma, quam de mirabili membrorum difpofitione &c. rite judicare queamus: quis non videt, quam temeraria fit & praeceps illorum opinio, qui, Animalia majora tantum pro perfectis habentes, minora haec quafi ad numerum Animalium minus pertinentia, cafu fortuito nata, aut ex putredine orta dixerunt; conftantiffimum Naturae ordinem hac ratione cafui penitus obnoxium reddentes. Accedit, quod, uti minima Animantium, Acari v. g. ex ovulo prae tenuitate vix confpicuo nafcuntur; fic & maxima Animantium haud infigniores, vel magis manifeftos, ne dicam obfcuriores potius, magifque a vifu remotos ortus obtineant. Neque id temere a me dictum quis exiftimet; cum fedulo animum advertens revera comperiam, primum, quod confpici poteft, Formicae rudimentum cum ipfis maximorum Animalium incunabulis quafi de palma contendere: unde nifi Supremus rerum Opifex certos huic Animalculo conftituiflet limites, quos ultra id increfcere nequit; quid, quaefo, obftaret, quo minus maximis illud Animantibus incrementi mole anteiret? Limites autem ifti forfan a majore minoreve cordis robore derivandi funt; quum hujus ope membra quaelibet

ken; dat het felve ons geheelijk doet verftommen. Waer by infiende datter foodaanige Beeskens, met fpieren, aderen ende vordere leeden verfien, gevonden werden, alwaar de alderfcherpfte fpitfe van ons mes, felfs de grootheid van haare lichaamen komt te overtreffen, foo is in ons gelijk als geen geeft meer. Want het gefigt ende de hant ons hier ontbreekende, waer doorwe tot de alderminfte ontleeding ende kenniffe haarer deelen geheel onbequaam werden; Soo bevinden wy den weg, om haare innerlijke geftalte ooit te recht te bekennen, geheelijk opgedolven. Ende alle de wetenfchap, die wy van het maakfel defer Dierkens hebben konnen, bevinden wy niet anders gelegen te fijn als in een optelling der deelen, dewelke wy te vooren in andere Dieren, die grooter waaren, befchout hebben. Hoewel wy het verwonderlyk boorduurfel haarer ingewanden ontftrengelen: want gelyk de punt van ons mes om de teere deelkens van de kleene Dieren te voorfchijn te brengen te grof was; fo wort ook het felve, om de uyterfte tippen der Senuen aderen ende fo voorts, inde groote Schepfelen naa te fpeuren, geheel onbequaam gevonden.

Naademaal dan onfe kenniffe, foo inde eene als in de andere foorte der fchepfelen, door onkunde bepaalt is, ende ons tot nog toe genoegfame ondervindingen, foo om vande nette geftalte der felver, als de verwonderlijke order haarer deelen ende foo voorts, wel te kunnen oordeelen, ontbreeken: wie en fiet niet het ligtveerdig oordeel der geenen, die de grootfte fchepfelen volmaakte, ende defe kleene fchepfelen ondieren, by geval geboorne, ende uyt verrotting geteelde, genoemt hebben; ende foo de ftantvafte order van de natuur geheel hebben gevallig gemaakt. Waar by komt dat gelijk de alderminfte dieren, als de Sierkens, ofte Mijtkens uyt een ey, dat bykans onfigtbaar is, geboren werden: Dat ook felfs de aldergrootfte Schepfelen geen meerder ende blykelyker, foo niet duyfterder ende onfigtbaarder, beginfelen hebben. Welke faake ernftig bemerkende, foo bevinde ik inder waarheid het blykelyk begin van een kleene Mier, felfs met de beginfelen der aldergrootfte fchepfelen, als om de Kroon te ftrijden: ende indien dit beesken geen perk van niet grooter te kunnen groeien van den Alder Opperften Maaker geftelt was, ende welk perk mogelijk beftaat, inde fwakheid ofte fterkte van het hert, 't geen alle de leeden tegens de fwaarte van de perffende lucht moet uytfetten; wat iffer dat haar om de aldergrootfte fchepfelen te overtreffen fou beletten? Jaa wat iffer, dat felfs nu

bet contra prementis atmoſphaerae pondus debeant extendi. Imo vel ſtante etiam Formicarum parvitate nihil impedit, quo minus illas maximis Animantium praeferamus: ſive enim indefeſſam earum conſideremus diligentiam, ſive mirabilem fortitudinem, ſive laboris ſtudium inimitabile, &, ut verbo omnia complectar, ſtupendum illum, & vix comprehendendum in pullos amorem, quos ſingulis non ſolum diebus ejuſmodi in loca deferunt, quae alimento ipſis idoneo pollent; ſed & inſuper, ſi quo caſu diſciſſi aut in partes ſecti ſunt, amore tenerrimo ſtimulatae ſuis quaſi ulnis exceptos bajulant; quis, inquam, maxima inter Animantia, quae tamen perperam Perfectorum nomine inſigniuntur, ſimile quid auſit in medium proferre? Imo quis in reliquorum Animalium indole exemplum aliud inveniat, huicce quod dubiam faciat praerogativam? At quoniam heic in limine haud animus mihi eſt, horumce Animalculorum, quae exſanguia videntur, indolem, formam, & mirificam propagationem ſigillatim exponere: hinc potius in genere primum de ſtupendis ipſorum mutationibus &c. agam; demonſtraturus ſimul, ea ratione accrementi membrorum quibuſcunque aliis Animantibus non ſolum ſimilia eſſe, ſed vel infinitis etiam paraſangis antecellere. Hiſce pertractatis, deinceps ſingulares circa haec Animalcula obſervationes, ſuo quaslibet loco & ordine, enucleate enarrabo. Antequam tamen eo progrediar, vel maxime neceſſarium eſt, generalem de iis diſſertationem praemittere; cui quidem exhibendae me nunc accingo.

Quandoquidem ergo (ut promiſſo ſtemus, quod ante hos duodecim annos, in praef. lib. noſtr. de Reſpiratione, publico datum, ob infelices Quartanae inſultus, aliaque impedimenta, hucuſque ſolvere non licuit) propriam Erucae in Chryſallidem mutationem, tum & naturam & varias formas Animalculorum, quae exſanguia vocant, vel jam vel nondum in Nymphas mutatorum, demonſtraturus ſum: omnino e re fore exiſtimo, poſitiones quaſdam, & ſeries mutationum prius ſtabilire, quae probe intellectae facem veluti praeferent ad paradoxas & multiplices horumce Inſectorum apparitiones clare & diſtincte percipiendas; aut, ſi ita loqui fas eſt, penicilli loco inſervient ad variantes ipſorum figuras vivis quaſi coloribus diſtinguendas, plenoque in lumine, & nativo ſuo ornatu repraeſentandas. Ita nimirum curioſis harum rerum Ingeniis certa & ſtabilia ſuppeditabuntur fundamenta, quibus ſingulares illae obſervationes, quarum inſignem ipſis nume-

nu ſe ſoo kleen is, om haar boven de aldergrootſte Dieren te verheffen, kan tegens ſtaan? Waarom inſiende haaren neerſtigen aard, verwonderlijke ſterkte, onnavolgelyken iver, ende om het in een woort al te beſluiten; haare overwonderlijke ende onverſtaanbaare liefde tot haare jongen: dewelke ſy niet alleen daagelykx ter plaatſe brengen, daarſe bequaam voetſel vinden kunnen, maar dieſe nog daarenboven ſelfs, alſſe midden deur geſneeden ende aan twee ſtukken gekerft ſijn, verlieft als in haar armen dragen: Wie ſeg ik ſal onder de grootſte Schepſelen, dewelke verwaandelyk volmaakte genaamt werden, een vergelykinge met dit ſelve kunnen by brengen? Jaa wie ſal een voorbeelt inden aard der andere Dieren kunnen vinden, dat hier mede om de opperheid ſtrijden ſal? Maar gelyk mijn voorneemen niet en is, om hier in het begin particulierlyk van den aard, geſtalte, ende de verwonderlyke voortteeling deſer Beeskens, die geen bloet ſchijnen te hebben, te handelen: ſoo ſal ik eerſt in het generaal van haare wonderbaarlyke veranderingen ſpreeken; ende te gelyk betoonen, datſe niet alleen met de aangroejingen van leedematen van alle de andere Schepſelen overeenkoomen; maar ook dat ſe deſelve als oneyndig komen te overtreffen. Dit dan afgehandelt hebbende, ſoo ſal ik de particuliere ondervindingen deſer dierkens op haar order en plaats omſtandig uytbreyden. Maar eer ik daar toekome, ſoo is het ten uyterſten nootſaakelyk, dat haare generaale verhandeling voor af geſonden worde, daar ik my nu toe begeve.

Sullende dan volgens een 12 jaarige beloſte, in ons boek van de Aaſſemhaalinge, aan het algemeen gedaan; maar door een ongelukkige derdendaagſe koorts en andere verhinderingen tot nog toe uytgeſtelt; de eigentlijke verandering van een Rups in een Gulde-popken voorſtellen: ende ſoo van gelyken den aard ende de verſchillige vertoningen der geſeide Bloedeloeſe Dierkens, hebbende ofte ook nog niet hebbende aangenoomen de geſtalte van een Popken, verhandelen. Soo is't datwe ten hooghſten nootſakelijk agten, eenige ſtellingen ende orderen van veranderingen vooraf te maaken, dewelke wel ende te regt verſtaan ſijnde, als een middel ſullen weſen; om de vreemde en de verſcheidene vertooningen deſer dierkens klaar ende onderſcheidentlyk te begrijpen: ofte als een penſeel (op datwe ſoo ſpreeken) om haar verwiſſelende geſalteniſſen als met eygen verwen af te maalen, ende in haar vollen glans ende weſentlijk cieraat ten toon te ſtellen. Op dat alſoo de weetgierige verſtanden een vaſten ende ſeekeren grond mogen hebben, waar op de beſondere ondervindingen, die ik haar

merum simul nunc exhibeo, nituntur; quaeque omnium deinceps circa haec ab aliis subinde capiundorum experimentorum inconcussa basis, & sacra anchora existunt; aut saltem possunt existere. Neque enim profecto parvi res momenti mihi videtur, in ipsa rerum Natura ejusmodi detexisse regulas & theoremata, quorum ope omnes illae imaginariae, & quasi per somnium effictae, metamorphoses Insectorum, forma & fabrica infinite a se mutuo discrepantium, ad unicum duntaxat genus atque fundamentum redigi, tribusque vel quatuor mutationum ordinibus, varias species complectentibus, includi possunt. Id ipsum vero praeterea in primis etiam eorum rudimentis, quae sub ovulorum forma nobis comparent, animadverti potest.

Quoniam autem vera natura metamorphoseων horum Animalculorum eidem quasi fato obnoxia est, cui praestans quaedam pictura; quae lapsu temporis inquinata, & sordibus obnubilata, non proprium amplius, qualis revera est, sed longe alium depictarum imaginum habitum ostendit; adeoque, sordibus detersis, in pristinum rursus nitorem restituatur oportet, si veras iconum species distinguere gestiamus: hinc, antequam supra memoratas positiones nostras, & mutationum series, exponimus, atque exemplis singularibus illustramus; nostrum quoque est, excellentissimam illam imaginem, ut ita loquar, seu elegantissime pictam tabulam, naturales Insectorum apparitiones exhibentem, ab Eruditis aeque ac aliis, lapsu temporis, turpiter adeo commaculatam atque obfuscatam, ut nitidae veraeque horum Animalculorum mutationes non proprio, sed alieno penitus, & perturbato sub habitu in ea compareant; denuo quasi e luto protrahere, atque deinceps a sordibus nostrorum phantasmatum, falsisque Philosophorum traditionibus repurgatam, nostris demum theorematibus, tanquam genuino Naturae ipsius vernice, illustrare: ut hac ratione pristinus ipsi nitor, & nativa pulchritudo rursus concilietur.

Quatuor proinde hoc in opere pertractanda veniunt. Primo nimirum Nympham, ceu basin unicam omnium, quas ita dicta exsanguia Animalcula subeunt, mutationum proponemus: ne vero quispiam voce mutationis decipiatur, heic quidem in limine praemonitum eo, me cum hic loci, tum in reliquo deinceps opere, aliud nihil hoc sub vocabulo intellectum velle, nisi lentum atque naturale membrorum incrementum. Secundo ostendemus, quo casu contigerit, ut Nympha

haar in een groot getal nu te gelyk meede deele, steunen mogen. Of waar op ook alle de ondervindingen, die men van tyt tot tyt, sou kunnen neemen, haare grontvest en anker hebben: of ten minsten op hebben kunnen. Ende sekerlyk het dunkt my geen geringe saak te sijn, soodanige regelen ende gronden in den aart der dingen te hebben ondervonden, waar doorwe alle de gewaande en de gedroomde gedaante vervormingen deser Dierkens, dewelke in gestalte ende maaksel oneindig van malkander verschelen, tot een eenig geslagte en gront brengen kunnen, ende in drie vier stellingen ofte orderen van veranderingen, bevattende onderscheydelijke soorten, begrijpen: vallende nog daar-en-booven het selve te bemerken omtrent haar aldereerste beginselen, dewelke, inde gestalte van eyeren, haar aan ons oog vertoonen.

Maar nademaal het met de waare geschapentheid der veranderingen van dese Beeskens toe gegaan is, als met een heerlijke schildery; dewelke, metter tijt bemeuselt ende bevuylt geworden sijnde, ons de eyge gedaante haarer beelden, geheel anders, alsse inder daat sijn, komt te vertoonen: ende alsoo, indien wy begeerig sijn haar regte gestalte te bemerken, nootsaakelijk, door het suyveren haarer onreynigheden, weder tot haar eerste klaarheid moet gebragt werden. Soo is 't, eer wy tot deese onse genoemde stellingen ende orderen van veranderingen sullen koomen, en die voorts in particuliere historien voorstellen: datwe eerstelijk dit overheerlijk beelt, ofte cierlijke schildery (op datwe soo spreeken) der natuurelijke vertooningen metter tijt door de Geletterde ende andere, bemeuselt ende bevuylt geworden sijnde; soo dat ons daar door de suyvere ende nette veranderingen deser Dierkens, onder vreemde oneygentlijke ende verwarde gedaanten sijn voorgestelt; weder uyt de gront sullen ophaalen: ende deselve vervolgens, vande vuyligheid onser inbeeldingen, ende de valse overleveringen der Wijsgeeren, gesuyvert hebbende; eyndelijk met onse stellingen als met het waare vernis van de natuur selver ophelderen: op dat alsoo deselve in haar regte glans ende eygen schoonheid ons wederom mag verschijnen.

Soo datwe vier dingen, in dese onse verhandeling doen sullen: Eerstelijk sullen wy voorstellen den Nympha, of den eenigen grontvest van alle de natuurelijke veranderingen der genoemde Bloedeloose Beeskens: ende op dat niemant door het woord Verandering misleyd soude werden, soo is 't, datwe nu in 't begin seggen, daar soo hier als ook in 't vervolg, niet anders door te willen verstaan; als een langsaame ende natuurelijke aangroeing in leedemaaten. Ten tweeden sullen wy verhandelen hoe desen Nympha,

pha haec, sive basis mutationum naturalium, adeo inquinata & tenebris involuta sit, quam nos denuo expolire & in integrum restituere satagemus. Tertio dein quatuor theses sive mutationum series, ex ipsa Natura petitas, stabiliemus, ad quas quaecunque Animalculorum exsanguium metamorphoses, unico duntaxat fundamento nixae, referentur. Quarto demum seriem quamlibet naturalis membrorum transformationis per varia exempla singularia in Insectis ipsis confirmabo, haecque tam figuris, quam harum explicationibus, adeo clare & distincte ob oculos ponam, ac quis desiderare possit.

CAPUT II.

Unicam sistit basin omnium, quæ in cognitis hucusque Insectis observantur, mutationum; hancque Nympham esse demonstrat; simulque modum tradit, quo Vermes & Erucae in Nymphas abeunt.

Quemadmodum inter omnes, quæ in rerum natura notatu dignae occurrunt, mutationes nulla vulgo magis admiranda censetur, quam qua Eruca alati Animalis formam adsciscit: ita tamen contra communem hancce opinionem longe manifestissimum est, eam haud majore dignam esse admiratione, quam alias quascunque mutationes, aut, quae in Plantis observatur, transformationem; modo quis, veram scrutatus illius metamorphoseως indolem, attente consideret, quam exacte ea non solum cum incremento aliorum Animantium, sed & cum pullulatione & gemmatione plantarum atque florum conveniat. Quidquid hinc in eadem intellectu difficile putamus, non nisi a nostra ipsorum Phantasia confictum esse videtur. Ut adeo omnis hujusce admirationis fons in sola consistat ignoratione indolis & naturae Nymphae aut Chrysallidis, utpote in quibus Animalculum ipsum, ceu flos in suo folliculo, absconditum haeret. Bina autem isthaec Nymphae & Chrysallidis vocabula non duntaxat unum idemque significant; sed etiam ipsa, quam designant, res pro una & eadem omnino haberi debet.

Ut vero propius ad institutum accedamus, id equidem quam accuratissime inculcandum est: quod unica omnium mutationum, tam quae in ovulis insectorum in genere fiunt, quam quae sigillatim accidunt ipsorum Vermiculis aut Erucis; unica, inquam, basis solummodo sita sit in clara & distincta Nymphae, Necydali, Chrysallidis, aut Aureliae cognitione. Quantumvis autem inter

pha, dese gront der natuurelijke veranderingen, is vervuylt ende verdonkert geworden, het welke wy dan wederom verklaaren ende herstellen sullen. Ten derden sullen wy vier stellingen, ofte orderen van veranderingen uyt de Natuur te voorschijn brengen; waar onder wy alle de verwisselingen der Bloedeloose Dierkens, dewelke maar een grontvest hebben, bevatten sullen. Ten vierden, sal ik op yder order, van de natuurelyke vergroeyingen en Leedemaaten; verscheyde particuliere voorbeelden, in de Dierkens selve laten volgen, en die met haare figuuren en de uytleggingen derselve soo klaar en onderscheydentlyk verlighten, als men sou kunnen begeeren.

HET II. HOOFTSTUK.

Bevattende den eenigen grontvest van alle de veranderingen der bekende Bloedeloose Dierkens; welken een Popken te sijn aangeweesen werd; als mede de manier, op welke de Wurmen en de Rupsen daar in veranderen.

Gelijk onder alle veranderingen, in den aart der dingen, aanmerkelijk; niet naa het gemeene gevoelen verwonderlijker is, als dat een Rupse aanneemt de gestalte van een gevleugelt gedierte: soo is 't egter, insiende den eygentlijken aart van dese verandering, ende de seer nette overeenkoming van deselve, niet alleen met het aangroeyen der andere Dieren, maar ook met het uytpuylen ende knoppen der planten ende bloemen: datwe tegen het algemeene gevoelen klarelijk bevinden, deselve niet verwonderlijker, als eenige andere verwisselingen ofte de genoemde verandering der planten, te wesen; ende al haar onbegrijpelijkheyd alleenig in onse inbeeldinge gelegen te sijn. Soo dat de oorspronk deeser verwondering, alleenig de onkunde van den aart ende het wesen van een Popken, ofte een Gulde-popken, waar in het dierken eeven als een bloem in sijn knop is, welke beide namen van een Popken of Gulde-popken in der daat het selve niet alleen betekenen, maar welke betekende saak ook voor een en het selve moet gehouden worden.

Maar op datwe nauder tot de saak koomen, soo is 't ten hooghsten naukeurig te weten: dat de eenige grontvest van alle de veranderingen, soo vande eyeren der Bloedeloose Dierkens in 't gemeen, als vande Wurmen ofte de Rupsen der selver in 't besonder: alleenelijk bestaat in een klaare ende onderscheidentlijke kennis van een Popken, hoewel wy egter tussen een Popken, ende dat soort der Popkens, die

inter Nympham simplicem, illamque ejus speciem, quae auri colore splendet, & Chrysallis hinc vel Aurelia vocatur, accidentale quoddam, ut ajunt, discrimen observare liceat; id ipsum tamen, attentius ponderatum, vix ullius esse momenti, neque internam quandam, essentialem vulgo vocant, in earum natura differentiam constituere deprehendetur. Quod quidem in genere probe intellectum ad omnes dein Chrysallides speciatim adplicare facile est; & in ipsa quoque Bombycis Nympha, sive Necydalo, sigillatim locum habet, cui Necydali & Chrysallidis, haud vero Nymphae, nomen a Philosophis datum est; quamvis re ipsa vera sane Nympha sit, nec nisi ob memoratum illud discrimen externum Chrysallis adpelletur.

Ut igitur dictam illam basin atque fundamentum, quo totum variarum metamorphosεων Insectorum aedificium nititur, & tanquam immota super rupe, dissentientes Philosophorum opiniones quascunque eludat oportet, paulo rimemur accuratius: omnino sciendum est, quod Nympha sive Chrysallis aliud revera nihil sit, quam ejusmodi mutatio Vermiculi & Erucae, aut, ut sensu magis proprio loquamur, talis membrorum accretio, pullulatio, gemma, vel folliculus Vermiculi aut Erucae, in quo ipsissima futuri Animalculi figura jam jam expressa latet: aut, si mavis, quod haec membrorum Vermiculi vel Erucae accretio &c. sit ipsum futurum Animalculum, sub specie Nymphae aut Chrysallidis delitescens. Unde, re probe introspecta, Vermiculus aut Eruca minime in Nympham mutatur, sed potius per membrorum suorum accretionem Nympha evadit: atque, ut hoc simul attingam, ipsa haec Nympha postmodum haud quaquam transmutatur in Animalculum alatum; sed idem ille Vermiculus aut Eruca, quae positis exuviis figuram Nymphae adsciverat, in Animal alatum evadit. Neque sane alia heic contingit mutatio, quam quae in pullo gallinaceo observatur, utpote qui non transformatur in gallum vel gallinam, sed increscentibus sensim membris Gallus vel Gallina fit. Eadem ratione & Gyrinus minime in Ranam mutatur, sed membrorum incremento Rana fit.

Hinc & proficiscitur, quod in Aurelia, & praeprimis in Nympha, perquam apposite sic ab Aristotele [a] vocata, partes artusque omnes emersuri Animalculi aeque clare & distincte internosci queant, ac in ipso postmodum Animalculo. Imo, quod miratu dignissimum est, nec ab ullo hactenus, quantum novi, observatum, membrorum isthaec dispositio vel ipso etiam in Ver-

[a] In Hist. Anim. L. v. cap. 19.

wy vergult ofte goutverwig bevinden te wesen, ende daarom Gulde-popkens noemen, eenig toevallig onderscheit kunnen bemerken; het welke nogtans naaukeurig ingesien sijnde, van gansch geen gewigt te sijn bevonden sal werden, nogte inden aart der selve een wesentlijk onderscheit te maken. Dit dan in het generaal wel begreepen sijnde, soo kan men daar van omtrent alle de Gulde-popkens, in het particulier, eigentlyk de applicatie maaken; als ontrent het Popken dier Zyde-wurmen, dan ook in sijn besonder plaats heeft. Dat Necydalus en Chrysallis, en geen Nympha van de Wysgeeren genoemt wort, hoewel het in der daat een waaraghtig Popken is, en het wort alleen Chrysallis genoemt, om het aangeweesen toevallig onderscheyts halven.

Op datwe dan de genoemde grond ende vastigheid, waar op het gansche gebou van alle de verscheide veranderingen der Bloedeloose Dierkens steunt, ende als op een vaste rotse, tegens alle de verschillige gevoelens der Wysgeeren, steunen moet, wat naader moogen insien: soo is 't, datwe moeten weten, dat een Popken, of Gulde-Popken, niet anders en is, als soodanig een verandering van een Wurm ende Rups, ofte om eygentlyker te spreeken, soodanig een uytgroejing, uytwassing, uytbotting, ofte uytpuyling, van een Wurm ofte Rups in sijn ledemaaten; dewelke draagt de eygen gedaante van het toekomende Dierken selve: ofte anders, dat dese uytgroejing, ende soo voorts, van een Wurm ofte Rups in sijn leedemaaten, is het Dierke selve in de gedaante van een Popken of Gulde-popken. Soo dat de saak wel ingesien sijnde een Wurm ofte Rups niet verandert in een Popken, maar aangroejende in leedemaaten wort hy Popken; soo verandert ook dit Popken (om 'er dit nog by te voegen) naderhand niet in een vliegent gedierte; maar deselve Wurm ofte Rups, door het afstroopen van sijn vel, aangenomen hebbende de gestalte van een Popken, wort een vliegent gedierte. Sijnde dese verandering daar en boven niet anders als die van een Kuyken, het welke niet verandert in een Hoen, maar aangroejende in leedematen soo wort het een Hoen: ofte ook als die van het jong van een Vorsch, het welke niet verandert in een Vorsch, maar aanwassende in leedemaaten soo wort het een Vorsch.

Hier om is 't ook datwe in een Aurelia, of besonderlyk in een Popken, dat Aristoteles overaardig Bruytken genoemt heeft, alle de leeden en deelen van het toekoomende Dierken soo klaar ende net onderscheiden kunnen, als in het Beesken selve: sijnde dat hooglyk te verwonderen is, ende van niemant datwe weten ooit aangemerkt, dese schikking van leedemaaten selfs in de Wurm al kennelyk, ende door een

Vermiculo jam percipi, atque, degluptis artificiose exuviis, facili negotio ob oculos poni potest. Unde, si datum ab Aristotele Nymphae nomen retineamus, Vermiculus hic, ea sub periodo, quasi nubilis redditus, prout revera est, & pactum connubiale veluti inivisse considerandus erit: quodsi vero praeterea animadvertamus, ipsum per aliquot dies (pro more nostrarum in Belgio sponsarum) semet secludere, quiescere, & sese quasi praeparare, ut, nitide adornatus, tanto amabilior comparem suum in Hymenaei campo excipiat; videntur sane haec omnia innuere, comparationem hanc aptissime quadrare. Quum igitur vocabulum Nymphae rei ipsius naturam exprimat accuratius, quam alia quaecunque nomina, prout in sequentibus clarius innotescet; hinc voce hac sola passim deinceps utemur, quo magis omnis evitetur confusio, & res ipsa quam exactissime proponatur: utut enim vox Chrysallidis aut Aureliae Nympham pariter significet; attamen nonnisi quandam ejus externam dotem proprie indicat, cujus mentionem suo loco faciam.

Est vero concinna illa dispositio & distincta membrorum compages, quam supra memoravimus, praeprimis observanda in Nympha Formicae [1], Muscae [2], & Apis [3]; prout earum figurae in Tab. XVI. XLI. & XXV. exhibitae docent: siquidem hae Nymphae perquam exacte & mirum in modum repraesentent Formicam, Apiculam, & Muscam, inde prodituras; exceptis solummodo quibusdam, ut ajunt, accidentibus, colore nimirum, corporis firmitate, & similibus; quae tamen omnia, bidui vel tridui spatio post exutam tenuissimam quandam cuticulam, in nonnullis acquiruntur.

1 Tab. XVI. No. V.
2 Tab. XLI. fig. II.
3 Tab. XXV. fig. VI.

Praeterea etiam accurata haec Nymphae cum futuro Animalculo convenientia, sive potius ipsum futurum Animalculum sub Nymphae specie latitans, Auctoribus, qui horumce Naturae arcanorum historiam tradiderunt, ansam praebuit, Formicarum, Muscarum, Apumque Nymphas adpellandi Nymphas Formiciformes, Musciformes, Apiformes. Quemadmodum & apud Aristotelem, loco citato, hisce sub verbis videre est, dum ait: *At cum formae lineamenta receperint, sub qua facie Nymphae appellantur.* Quin & doctissimus Moufetus, licet in suo *de Insectis* libro Chrysallidum historiam peculiari includat capiti, ibique neget, ullas in Chrysallide distinctas partes deprehendi; nihilo tamen minus haudquaquam de natura Nymphae ibidem disputat, imo ne minimam quidem ejus facit mentionem:

een kunstige afstrooping van het vel ligtelyk voor den dag te brengen. Soo dat, indien we met Aristoteles het genoemde Popken een Bruytken wilde noemen; wy de Wurm als nu huuwbaar geworden sijnde, gelyk hy inder daat is, ende de voorwaarden van het Houwelyk als aangenoomen hebbende, moeten bemerken: waar by insiende, dat hy sig voor eenige daagen (op de wijse van onse nederlantsche Bruyden) als komt op te sluyten, stil te houden, ende sig als te bereiden, om netter opgepronkt sijnde, den wederhelft soo veel minnelyker in 't velt te ontmoeten; soo dunkt ons de gelykenis net getroffen te wesen. Maar alsoo nu het woort Popken, beeter als eenige andere naamen, de natuur der saak komt uyt te drukken, gelykwe in 't vervolgh beeter verstaan sullen; soo is 't datwe nu doorgaans dat selve woort alleen gebruyken sullen, om soo alle onorder te beeter te vermijden, als ook om de saak op het aldernetste voor te stellen: want hoewel het woort Chrysallis, of Aurelia, meede een Popken betekent, soo betekent het daar eygentlyk, alleen eenige toevalligheid ontrent; dat ik op syn plaats sal voorstellen.

Vorders soo is nu dese aengeroerde nette schikking, ende onderscheidentlijke voeging van ledematen, voornamelyk in een Popken van een Mierken, Vlieg, ende Bye, aan te merken, gelyk die in de sestiende, een-en-veertighste, en vyf-en-twintighste plaaten, sijn afgebeelt; komende dese Popkens naukeurig ende verwonderlyk over een met de toekomende Mieren, Byen, ende Vliegen, behalven nogtans in eenige toevalligheden, als in de verwe, de vastigheid van 't lichaam, ende soo voorts; welke saaken nogtans in twee drie dagen, na het afstropen van een seer dun vliesken, in eenige, verkregen werden.

Vorders is deese nette gelykenis van het Popken met het toekomende Dierken, ofte het toekomende Dierken selve onder de gestalte van een Popken, de reeden, waarom de geschiedenis Beschryvers van dese natuurelyke geheimenissen; de Popkens van de Mieren, Vliegen ende Byen; Mieren, Vliegen, ende Byen gelykenis vertoonende Popkens genoemt hebben. Als ook by Aristoteles in de aangetooge plaats onder dese woorden te sien is: at (*segt hy*) cum formæ lineamenta receperint, sub qua facie Nymphæ appellantur. *En de geleerde Moufetus, hoewel hy een besonder Hoofdstuk, in sijn boek van de Bloedeloose Dieren, van het Gulde-popken komt te maaken, ende daar in te lochenen dat het selve eenige blykelyke deelen heeft: soo is 't, dat hy daar in, wat een Popken is, geensins betwist, ja komt daar van in het geringste niet te reppen; als sijnde*

nem: quandoquidem nitida illa membrorum dispositio in Nymphis adeo evidenter oculos ferit, vix ut in dubium vocari queat, utrum illae futura, quae repraesentant, Animalcula jam revera sint. Atque id ipsum dubio procul in causa est, quare apud eundem Auctorem Nymphae, nominibus supradictis quoque insignitae, reperiantur, nulla interim earum in capite memorato data descriptione.

Verum ut uno oscitante oscitat & alter, ita & factum est, ut incomparabilis Harveus [a], eundem cum Moufeto errorem errans in vera Chryssallidis notione, ipsas Apum Nymphas inter Chryssallides retulerit, inque iis, cum eodem Moufeto, Aristotele & Aldrovando, metamorphosin confinxerit magis ingeniosam & subtilem, quam veracem atque rerum naturae conformem: siquidem ipsi aeque ac Aristoteli [b], tum & Aldrovando, aliisque innumeris, ea sederit opinio, quod Apicularum Nymphae haud adeo exacte omnes futuri Insecti partes, sed potius ovi speciem, exhibeant.

a. In libr. de Gener. Anim. Exerc. 1.

b. In Lib. II cap. 5. de Chryssallide.

Interim, quemadmodum Chryssallis quibusdam duntaxat externis dotibus a Nympha discrepat, quod ipsum ante jam concessimus; adeoque hoc sensu Nymphae nomine adpellari potest & debet: ita & hic loci insuper notandum est, quod ipsae etiam Nymphae accidentali quodam, ut ajunt, discrimine a se mutuo differant. Unde in Formicae vulgaris Nympha longe accuratior observatur cum Formica ipsa convenientia, quam quidem in Apum Muscarumve Nymphis, si hae cum Animalculis istis conferuntur. Ut adeo idem discrimen, quod Nympham inter atque Chryssallidem obtinet, ipsas etiam inter Nymphas locum habeat: verum uti hac inter Nymphas dictorum Insectorum differentiae mere accidentales sunt; atque uti ipsa Chryssallis (quod deinceps clarius innotescet) per accidens solummodo discrepat a Nymphis memoratis; ita sane discrimen hocce admodum parvi habendum esse momenti nobis videtur, non obstante etiam ipsius Aristotelis [c] placito, qui formae similitudinem in Nymphis statuit, in Chryssallide vero ulla nasciturae formae, aut prodituorum membrorum patere vestigia eousque negat, ut eam potius ovo assimilare non dubitet.

c. Hist. An. Lib. V. c. 19.

Namque ut accuratius demum de Chryssallide sive Aurelia sermocinemur, quippe quae revera aliud est nihil, nisi Nympha auricolor & veluti auro obducta, neque sola & semper hocce nomine insigniri potest vel debet; quum non omnes Nym-

sijnde de nette schikking der leedematen in de Popkens soo klaar aan het gesigt, dat het swaarelyk in twyffel sou kunnen getrocken werden, offe niet de toekomende Dierkens, die se vertoonen, selver en sijn. Het welke ook sonder twijfel de reden is, waarom se by hem onder de boven aangeroerde namen mede gevonden werden, ende in het genoemde Hooft-stuck niet verhandelt en sijn.

Maar gelyk eene doling den anderen voortbrengt; soo is 't ook dat de onvergelykelyke Harveus, dolende alhier met Moufetus ontrent de eygentlyke kennis van een Gulde-popken, selfs de Popkens van de Byen onder de Gulde-Popkens heeft koomen te stellen, in welke (naademaal se soo net alle de deelen van het toekomende Dierken, na sijn, als mede Aristoteles, Aldrovandus, ende oneyndige andere haar gevoelen, niet en vertoonen, maar eer in gestalte van een ey haar opdoen) hy met den selve Moufetus, Aristoteles en Aldrovandus een gedaante-vervorming, meer geestig ende aardig, als waeraghtig, ende den aart der dingen gelykformig, versiert heeft.

Dan egter gelyk het Gulde-popken maar in eenige toevallige hoedanigheden verschilt van het Popken, gelykwe te vooren ook toegestaan hebben: en daarom in die betekenis, ook een Nympha mag en moet genoemt worden; soo is nu hier aanmerkelyk, dat selfs het eene Popken van het anderen, door een toevallig onderscheyt verschilt. Waarom dan, dat men in het Popken van een gemeene Mier, een veel netter overeenkooming met de Mier selver bevinden, alswe in de Popkens van de Vliegen ofte Byen, met deselve dierkens vergeleeken, aanmerken; soo dat het selve verschil, datwe aanmerken tussen het Popken ende het Guldepopken; ook plaats komt te grypen onder de Popkens selver: maar gelyk dese verschillentheden, in de Popkens van de genoemde dierkens, maar toevalligh sijn; gelijk ook het Gulde-popken maar toevalligh (alswe in 't vervolg klaarder verstaan sullen) verschilt van de opgetelde Popkens; soo is 't, dat naa ons oordeel, dit onderscheit van seer kleen gewight moet geagt werden; ende dat ook niet tegenstaande Aristoteles inde Popkens een gedaante gelykenis komt te stellen; ende inde Gulde-popkens alle blykelykheyd van gedaante ende vertooninge van leedemaaten komt te loochenen; soo dat hy veel eer deselve met een ey komt te vergelyken.

Dan om eens eygentlyk te spreeken van het Gulde-popken, sijnde inder daat niet anders als een Popken dat goutverwig ende als verguld is (ende welke naam, door reden dat alle de Popkens, die de selve toegeschreven werden, niet goutverwig en sijn, het alleen niet en

Nymphae, quas Chryſallides vocant, aureo ſplendore conſpicuae ſint: haec, inquam, Chryſallis haud ſecus, ac modo de Nymphis prioribus adſerumus, *non ſolum omnes in ſe partes futuri Animalculi continet, ſed etiam ipſum illud futurum Animalculum jam revera eſt*: id, quod *Ariſtoteles*, *Harveus*, aliique innumeri inficiantur. Prout autem praeterea adnotavimus, Formicae Nympham a Nympha Apiculae, hancque a Nympha Muſcae diſcrepare; ita & Chryſallis (quod itidem indicavimus) ab omnibus illis diſcernitur. Id vero ut in Chryſallide v. g. Papilionis [a] clarius ob oculos ponamus, congruum omnino erit, differentias, quibus & Nymphae inter ſe, & Chryſallides ab omnibus Nymphis dignoſci poſſunt; tum & id, quo Nymphae atque Chryſallides ab ipſis inde emerſuris Inſectis differunt; juſto ordine tam in tribus illis ante memoratis Nymphis, quam in Chryſallide, demonſtrare: ut adeo tanto innoteſcat accuratius ea praeprimis notatu digniſſima dos, qua penitus omnes inter ſe conveniunt, quaeque, ſecundum nos, in exacta futuri Animalculi, omniumque ejus membrorum repraeſentatione conſiſtit.

a. Tab. XXXV. fig. VI. & VII.

Primum ergo diſcrimen, quo fit, ut Nympha Formicae [b] magis cum Formica conveniat, quam Muſcae, Apiculae, aut Papilionis Nympha cum hiſce Inſectis; & hinc a tribus iſtis modo memoratis Nymphis diverſa ſit: id equidem in eo ſitum eſt, quod Formica vulgaris, minime alata, ſed pediculis duntaxat & antennis praedita, harumce partium omnium ſimilitudinem aeque nitide & diſtincte tum temporis exhibeat, cum ſub ſpecie Nymphae deliteſcit, ac poſtmodum, quando ipſam Formicae figuram induit. Excipe ſaltem, quod pediculi & antennae, quae in Formicae Nympha tanquam complicatae obſervantur, in Formica rurſus alio penitus modo diſpoſitae atque exporrectae ſint. Quapropter ſola fere partium dictarum diſpoſitio, quae in Formica alia eſt, quam in ejus Nympha, omne abſolvit inter utramque diſcrimen; quod quidem parvi admodum momenti eſſe, nemo non facili negotio animadvertit. Nihilo tamen ſecius id ipſum, in Chryſallidibus haud bene obſervatum, effecit, ut tota illius, quod palmarium eſt in contemplatione Inſectorum, cognitio Cimmeriis ſepulta tenebris ad hunc uſque diem jacuerit, & fictitia illa metamorphoſis ſuam duxerit originem.

b Tab. XVI. No. V.

Alterum diſcrimen, quo Muſcae Nympha [c] a figura Muſcae abludit, atque propterea ab

c. Tab. XLI. fig. II.

en kan, maar oak niet mag of moet altyt draagen) het ſelve heeft, gelijk wy datelyk van de voorige Popkens geſeght hebben, ende het geen Ariſtoteles *met* Harveus *ende een oneyndig getal andere lochenen:* niet alleen mede alle de deelen van het toekomende Dierken in ſig bevat, maar het is ook het toekomende Dierken ſelve. *Ende gelijk wy nu voorders aangemerkt hebben, dat het Popken van een Mier verſcheelt van het Popken van een Bey, ende dat van een Bye verſcheelt van dat van een Vlieg; ſoo is 't ook, dat het Gulde-popken (gelyk ook aengeroert is) mede verſcheelt van die allen. Het welke op datwe ontrent een Gulde-popken, als by voorbeelt van een Cappelleken* [a], *klaarder moogen toonen: ſoo is 't, datwe de onderſcheidentheden, waar door het eene Popken van het andere, ende het Gulde-popken van die alle onderkent kan werden; als ook waar in datſe van de genoemde Dierkens ſelve verſcheelen; ſoo in alle de drie genoemde Popkens, als mede in het Gulde-popken, geſchiktelyk ſullen voorſtellen; op dat alſoo het opmerkelykſte, waar in ſe geheel ende al over eenkomen, ende datwe ſeggen een nette vertooninge van het toekomende Dierken ende alle ſijne leedemaaten te ſijn, te naukeuriger mag bekent werden.*

Het eerſte onderſcheit dan, waar door het Popken van een Mier [b] *meerder gelykenis met de Mier heeft; als het Popken van een Vlieg, Bye, ofte Capelleken met de geſeyde Dierkens; ende door welk onderſcheid, het ook van alle de drie genoemde Popkens komt te verſcheelen: Dat ſelve beſtaat hier in; dat de gemeene Mier geen vleugelen, maar alleen pootkens, ende hoornkens, hebbende; de gelykenis van alle die deelen, ſoo net ende klaar, de geſtalte van een Popken aangenoomen hebbende, vertoont; als naderhant in de geſtalte van een Mier ſelver. Behalven nogtans, dat de voetkens ende de hoornkens, die in het Popken van de Mier, als 't ſamen gevouwen, haar vertoonen, in de Mier wederom op een heel andere wijſe geſchikt ende uytgeſtrekt ſijn. Soo dat ſchier alleen de ſchikking van de genoemde deelen, haar anders vertonende in de Mier, als in haar Popken, het onderſcheit tuſſen het een ende het ander komt te maaken; het welk van hoe weinig gewight het is, een ider lightelyk bemerken kan. Ende nogtans om dat dit niet wel ontrent de Gulde-popkens aangemerkt is, ſoo is daar door de geheele kennis van het aldervoornaamſte, ontrent de bloedelooſe Dierkens aanmerkelyk; in een vervarelyke donkerheid tot hier toe begraven geworden: ende de ingebeelde vervorming heeft 'er haar oorſpronk uitgetrokken.*

Het tweede onderſcheit nu, waar door het Popken van een Vlieg [c] *afwijkt van de geſtalte van deſelve; ende*

ab aliis quoque memoratis Insectis, horumque Nymphis, discrepat; id in eo praecipue consistit, quod alae, quae in vulgari aut minus vulgari Musca diductae, & supra corpusculum expansae, deprehenduntur, in Nympha ejus complicatae, atque ad latera inter pediculos, eadem ratione, ac in vulgari Formica, complicatos, reconditae haereant: dum interim tam in Musca, quam ejus Nympha, nec antennae, nec proboscis notabile quoddam aut essentiale discrimen involvunt.

a. Tab. xxv. fig. vi. Tertium porro discrimen, quo Nympha[a] Apiculae & ab ipsa Ape, & a supradictis Insectis, horumve Nymphis, distinguitur, est, quod Apicula, praeter pediculos atque antennas, quatuor insuper alis, & lingula, sive proboscide introrsum retracta gaudens, omnes hasce partes sua in Nympha, alio prorsus, & difficilius discernendo situ, quam in semet ipsa, collocatas gerat. b. Tab. xxxviii. fig. iv. Alae namque, in modum vulgaris Muscae[b], ad latera inter pediculos complicatae sunt; lingula vero seu proboscis, in Musca aeque ac ejus Nympha spectatu difficilis, perquam notabile heic in Apiculae Nympha discrimen producit; siquidem ea admodum eleganter medio inter contractos pediculos loco inserta sit.

Quemadmodum igitur omnes dictarum Nympharum partes luculenter in iis observari possunt; licet interim hinc inde per quaedam, ut ajunt, accidentia a se mutuo differant: ita omnibus tamen & singulis hoc aequaliter commune est, quod quaelibet futurum ex se insectum nitide exprimat, imo ipsum illud insectum sit: Insectum, inquam, quod, Erucae instar, (ut differentiam inter futurum insectum atque Nympham ea, qua par est, perspicuitate ob oculos ponamus), cutim suam exuere parans, depositis paulo post exuviis eadem ratione, ac Eruca vernatione defuncta, novam induisse formam, & in aliud quasi Animalculum transmutatum esse videtur. c. Obs. Hist. Bomb. L. I. c. 21. Prout *Libavius*[c] hancce cutis permutationem in Bombycibus perquam apposite, ex ipsa natura, descripsit, atque sedulo adnotavit.

Memoratu praeterea dignum est, pediculos, alas, proboscidem, antennas, reliquasque partes, ibi locorum, ubi nudae jacent, neque sese mutuo contegunt, membrana quadam crassitiei aequalis undique obduci: atque hinc est, quod omnia fere membra in Nymphis mobilia, libera, & flexilia appareant; siquidem intervallo quodam, aëri pervio, a se invicem dissita nec se mutuo tangant, neque inter se coalescere possint. Hacc etiam ratio est, quare notabile istud inter-

de daar door ook verschilt van de vordere genoemde Dierkens ende haar Popkens: dat selve is voornamelyk hier in geleegen; dat de vleugelen, dewelke in een gemeene of ongemeene Vlieg uytgespannen, ende over het lichaam heen gestrekt bevonden werden, in haar Popken in een gevouwen, ende op de sijden tussen de beenkens, die op de wyse van de gemeene Mier t'saam gevouwen worden, geplaatst sijn: maakende nog de hoornkens nog het snuytken, soo in de vliegh als in haar popken, hier eenig merkelyk of wesentlyk onderscheit.

Wederom het derde onderscheyt, waar door het Popken van een Bye[a] *verscheelt soo van haar selve als vande aangeroerde Dierkens, ofte ook vande Popkens derselve; is, datse behalven de beenkens ende de hoornkens nog vier vleugelen hebbende, ende een Tongeken ofte Snuytken dat innewaarts getrokken is; dat se seg ik in haar Popken alle die deelen heel anders ende minder kennelyk, als in haar selve, geplaatst heeft. Want de vleugelen syn op de manier als van een gemeene Vlieg*[b] *tussen de voetkens op de syden ingevouwen; ende het Tongeken, swaarelyk kennelyk, soo wel in de Vlieg als in haar Popken, komt een seer aenmerkelyk onderscheit hier in het Popken van een Bye te maaken; alsoo het selve seer aardig in 't midden tussen de ingetrokke beenkens ingevoegt is.*

Gelyk dan alle de deelen van de genoemde Popkens in deselve seer merkelyk syn; hoewel nogtans hier ende daar toevallig onderscheiden; soo is 't datse wederom gelijkelijk hier in overeenkomen, datse alle te samen het toekomende Dierken nettelyk uytbeelden, ja het dierken selve syn; leggende gelyk een Rupse (om het onderscheit tussen het toekomende Dier ende het Popken soo veel mogelyk is uyt te drukken) op haar vervellen; het welke vel afgestroopt hebbende sy eeven gelyk als een vervelde Rupse een nieuwe gedaante schynen aangenoomen te hebben, ende als in een ander Dier verwisselt te syn. Gelyk Libavius[c] *dese verandering van huyt, in de Sydewurmen, heel natuurelyk beschreven heeft, ende neerstig aangeteekent.*

't Is mede aanmerkelyk, dat de Beenkens, Vleugelkens, het Snuytken, de Hoornkens, ende soo voorts overal met een vlies van eenparige dikte bekleed werden: op de plaatsen daar se los leggen en malkanderen niet bedekken: en daarom zoo koomen ook, meest alle dese leedemaaten haar als beweegelyk, los ende buygsaam, in de genoemde Popkens, te vertoonen; sijnde tussen beide eenige opene wyte, waar door de lugt speelt, en het eene lid het andere niet en komt te raaken; nogte waar door eenige der genoemde leeden merkelyk aan een komen

intervallum, nonnullis cum partibus tantillum umbrae producens, nequaquam impedit, quo minus vera corpusculi figura, una cum omnibus ejus membris, accurate internosci queat. Hinc quoque Nymphae, mox ac, mutatione defunctae, unicolores evaserunt, instar nivis lactisve albissimae nostris oculis apparent.

In Chrysallidibus tamen, quarum nonnullae pariter sub mutatione albescunt, postmodum auri colorem induentes, aut quandoque stellulis, guttatisque maculis aureis sese exornantes, aliquanto difficilior est haecce membrorum dignotio; quandoquidem pediculi, alae, & reliquae partes in iis complicatae atque in unum compactae sunt. Unde vera earum forma extrinsecus adspicientibus haud adeo clare patescit: quod ipsum, uti mox indicabimus, praecipuis erroribus praebuit originem.

Animadversionem porro & hoc meretur, quod omnes istae memoratorum trium insectorum, Formicae nimirum, Muscae, & Apis, Nymphae illico post absolutam mutationem adeo molles, tenerae, flexiles, atque propemodum, ipsius instar aquae, fluidae sint, viribus hinc carentes & plane inermes: unde etiam a *Gasa*, in interpretatione Necydali, haud absque ratione invalidae nominantur, uti doctissimus *Aldrovandus* probe animadvertit; cum dos haec tantum non ad extremum usque vernationis terminum in ipsis permaneat. Mollitiem hanc, cujus rationem atque necessitatem suo tempore exponemus, *Mousetus* pariter [a] in Chrysallidibus quibusdam videtur observasse, inquiens: *Quod Plinius scribit, Chrysallidem esse duro corpore, id puto respectu Erucae intelligendum esse.* Quin & exuviae ipsae, quas dictae Nymphae deponunt, admodum tenues sunt, & adeo arcte contortae, complicatae, atque convolutae, ut vix, nisi ab artifice, hujuscemodi in experimentis bene versato, demonstrari aut evolvi queant; uti patebit, quum in sequentibus singulares nostras circa apes observationes, universum orbem in admirationem rapturas, exhibebimus.

a. Inf. Th. L. 11. c. 36. de Aurel.

Nunc vero ad quartum progredimur discrimen, ad Chrysallidem nimirum attinens, quod quidem longe insignius est, neque tamen minus accidentale. Ut vero notum sit Lectori, quamnam Chrysallidem cum suo Papilione, atque deinceps cum Formicae, Muscae, Apisque Nympha, & tandem cum ipsis hisce modo nominatis Insectis, accuratioris distinctionis ergo, simus collaturi; Chrysallis illa nobis pro exemplo erit, quam *Mousetus* [b] sub numero XII. inter

b. Inf. Th. L. 1. c. 14.

komen te kleven. Het welke de reden is, dat dese tussenwyte, eenige schaduwe makende met de een ende de andere deelkens, ons niet en komt te beletten, de waare gestalte van het lichaam, ende alle de leeden desselfs, net te onderkennen; ende dat selfs soo draa alsse verandert sijn, ende eenverwig soo wit als sneeuw ofte melk haar ons gesigt vertoonen.

Dan in de Gulde-popkens, waar van sommige mede wit veranderen, en die naderhant een gout verwige coleur aanneemen, en sommige weer met goude starrekens en stippelende vlaxkens versien syn: is dit onderkennen van leedemaaten wat moeyelijker nogtans te doen, door reeden dat haare beenkens, vleugelkens ende soo voorts, al daar aaneengevoegt ende t'saam geplakt werden. Soo datwe haar nette gestalte, deselve uyterlyk aansiende, soo wel niet kunnen bemerken: dat oorsaak van sonderlinge dwaalingen geweest is, alswe datelyk hooren sullen.

'Tis vorder aenmerkelyk, dat alle dese drie voorgestelde Popkens datelyk naa haar verandering, soo week, soo teer, soo buygsaam, en soo vloeibaar als water bykans zelver sijn, sijnde geheel onweerbaar ende sonder kragten: waaromse ook van Gasa, *inde oversettinge van het Gulde-popken der Sijdewurmen niet sonder reeden Magteloose genoemt werden, als de deurletterde* Aldrovandus *wel aanteekent; en welke hoedanigheyd sy bykans tot het eynde van haar vervulling toe behouden. Deese weeklykheid, waar van wy de reeden ende de nootsaakelykheid 't sijner tijt sullen beschrijven, schijnt ontrent sommige Guldepopkens ook van* Moufetus *aangemerkt te wesen; wanneer hy seght.* [a] Quod Plinius scribit, chrysalidem esse duro corpore, id puto respectu Erucæ intelligendum esse. *Soo sijn ook de vlieskens, die de genoemde Popkens afstroopen, seer dun, ende soo digt ineengewonden, gevouwen, ende gerolt, datse swaarlijk als van een ervaren in deese soorten van ondervindingen kunnen getoont ofte ondekt werden; als blijken sal, wanneer wy in hun vervolgh onse besondere ondervindingen omtrent de Byen, tot een verwondering van de geheele weerelt, sullen verhandelen.*

Maar wy koomen nu tot het vierde onderscheit, te weten, van het Gulde-popken dat vry meerder is, hoewel ook toevallig; ende op dat de leeser hier sou moogen weeten, wat Gulde-popken wy met haar Cappelleken, ende dat dan vorder, met die van een Mier, Vlieg, ende Bye, als ook met de genoemde beeskens derselve, om een naukeurig onderscheit te maaken, sullen vergelijken: soo is 't datwe dat Gulde-popken sullen neemen; het welke Moufetus [b] *by het getal van twaleven, onder de Cappellen die by daag*

ter Papiliones diurnos depictam exhibet; vel illa, quam *Goedartus* in Experimento *vigesimo primo Partis primae* descripsit, a me in Tab. XXXV. variis modis repraesentatam.

Discrimen ergo, quod huncce Papilionem inter ejusque Chrysallidem, tum & inter ante dictas Nymphas earumque Animalcula, intercedit, tale est; quod, quae in Papilione grandes admodum, expansae, & supra corpus, in tergo, penes humeros collocatae reperiuntur, Alae, in Chrysallide [a] coactae, complicatae & corrugatae sint in formam atque moleculam dimidii unguis digiti auricularis, tumque adhuc versus ventrem reflexae huic aequabiliter incumbant. M M.

[a] Tab. XXXV. fig. VII.

M M

Proboscis, quae in Papilione ad formam & moleculam capitis aciculae contracta, & crispata, inter Furcas residet, in Chrysallide supra ventrem, medio inter binas alas loco, juxta longitudinem pulchre exporrecta est. D D. Utrinque penes proboscidem, inimitabili prorsus artificio, cujus rationem & causam nonnullibi in singularibus nostris experimentis trademus, applicati haerent Pediculi, F F, G G, qui quidem in Papilione alio penitus modo dispositi observantur. Atque uti omnia mirifico digesta ordine sunt, ita pediculis accumbunt Antennae, I, I, quae exporrectae, & supra oculos locatae, in Papilione reperiuntur. Ut adeo in Chrysallide aeque, ac in Nympha, partes Insecti omnes videre liceat: corpusculum videlicet, alas, antennas, pediculos & proboscidem: Furcae tamen aliquanto obscurius sitae sunt; id, quod in ipso etiam Insecto obtinet; siquidem & in hoc difficulter in conspectum veniant.

D D. F F. G G. I I.

Porro etiam cutis multo crassior est ea parte, qua omnia Chrysallidis modo memorata membra extrinsecus obvolvit, quam qua intrinsecus eadem investit. Praeterea omnia isthaec membra tam nitide & aequaliter ad se mutuo applicata sunt, & medio veluti glutine cohaerent, ut uniformem atque aequabilem partium videantur ostendere contiguitatem: quae ratio est, cur haecce membra difficilius interstingui queant, nisi artificio quis singulari, suo tempore a nobis patefaciendo, fuerit instructus. Id ipsum quoque D. *Mouseto* non tantum impedimento fuit, quo minus exactam nobis Chrysallidis imaginem loco [b] citato exhibuerit; sed & Eundem induxit, ut vel negaret cum *Aristotele*, ullas dari in Chrysallide partes sensu distinguendas, dum ait: *Neque os illi, neque aliud manifestum membrum.*

[b] Inf. Th. L. II. cap. 36. de Aurel.

daag vliegen ons in sijn afbeeldingen vertooont. Ofte het selfde dat Goedaert, *in sijn Een-entwintighste bevindinge, in 't eerste deel, ons beschrijft. En het welke ik in mijn* 35. *plaat op verscheyde manieren afbeelde.*

Het onderscheit dan tussen dat Cappelleken ende sijn Gulde-popken, als mede tussen de genoemde Popkens ende haar Dierkens, is, dat de Vleugelen, die haar soo groot ende uytgespannen vertoonen in het Cappelleken, ende boven het lichaam, op de rug aan de schouwerkens, geplaatst te sijn bevonden werden; in het Gulde-popken op een geschooven, gevouwen, ende gerimpelt sijn, tot de gestalte ende kleenheid der halve nagel vande pink, ende dan nog omgeboogen sijnde naa den buyk, daar op effen neergevleit. MM.

Het tongeken ofte snuytken, 't geen tot de gestalte ende kleenheid van een spelden hooft, op ende om gekrult is, ende tussen de Vorxkens geplaatst in het Cappelleken; is in 't Gulde popken in 't lang over de buyk ende midden tusschen by de vleugelen aardig uyt gestrekt. D D. *Nessens dit snuytken voegen sig, door een onnavolgelyke manier van schikken, waar van wy de reeden ende oorsaak hier of daar in onse besondere ondervindingen geeven sullen, de beenen;* F F, G G, *dewelke in het Cappelleken op een gansch andere wyse geschikt te syn bevonden werden. Ende gelyk alles verwonderlyk net geplaatst is, soo voegen haar hier nessens de Hoornkens;* I, I, *dewelke in het Cappelleken opgeregt ende boven de oogen geplaatst syn. Soo dat in een Gulde-popken, soo wel als in een Popken, alle deelen van het Dierken te sien syn. Als het lichaam, de vleugelen, de hoornkens, de beenen ende het snuytken, werdende de Vorxkens nogtans wat duysterder geplaatst bevonden, dat ook in 't Dierken plaats heeft; want se daar moeyelyk te sien sijn.*

Vorders soo is het huytken, daar alle de genoemde leedekens van een Gulde-popsken uytwendig meede omvangen werden, veel dikker als daar het inwendig deselve komt te bekleeden; waar by komt dat alle de genoemde leedemaaten soo net ende essen aan een gekleest ende te samen gelymt werden, datse als een gladde ende essen verknogtheid van deelen schijnen te vertoonen, waar door haare leedemaaten, ten sy door een besondere uytvinding, dewelke wy te syner tyt sullen openbaaren, wat moeyelyk te onderscheyden syn. Het welke de Heer Moufetus *niet alleen belet heeft ons een nette afbeelding van dat Gulde-popken, ter genoemde plaatse* [b] *te geeven; maar selfs soo lochent hy met* Aristoteles, *datse eenige kenbaare deelen souden hebben.* Neque os illi (*segt hy*) neque aliud manifestum membrum.

Hac

Soo

a. Obs. Hist. Bomb. L. I. c. XXI.

Hac etiam in re *Libavius* [a] hallucinatur: quamvis enim de Necydalo agens concedat, pediculorum in eo, alarum, & antennarum adesse vestigia; attamen inficiatur, distincta ibi & manifesta apparere membra, inquiens: *Inde a parte anteriore typi pedum & cornuum sunt, a posteriore versus latera vestigia alarum.* Et paulo post rursus: *Nulla videas membra distincta.* Quin & D. *Goedartius*, veram Chrysallidis naturam aeque parum, ac *Moufetus* aut quivis alius, intelligens, faciei humanae quandam similitudinem in ea ostendere laboriose satagit, inque suis Chrysallidum figuris subinde depingit; quas tamen imagines sola ejus peperit Phantasia, cum potius nativam illius, quod revera apparet, elegantiam bona fide imitari decuisset. At vero sicuti circa Chrysallidis naturam infelix coecutivit: ita & citato loco minime genuinam Erucae exhibet effigiem; siquidem ea haudquaquam pilis, sed spinulis obsita sit, &, quam de Eruca, in Experimento *sexto & vigesimo* repraesentata, exhibet, figuram propemodum obtineat.

Porro quoniam conglutinata illa Chrysallidis membra sensim indurescunt, aut ipsa Chrysallidis cuticula, quae prius tenera erat & mollicula, paulatim magis magisque arida & quasi cornea redditur, hincque viridescentem, quo gaudebat ante, colorem cum vere aureo commutat; inde est, quod membra isthaec sensim quoque magis magisque evadant immobilia; donec tandem Chrysallis ista, sive potius Papilio sub Chrysallidis specie, induratam illam cutem exuens, eadem, qua hactenus ibi latuerat, forma prorepat, aliam nullam intra hoc velamentum passus mutationem, nisi solummodo, quod membra ejus debilia, & aquae instar diffluentia, quae ob humidi abundantiam prorsus erant immobilia, lapsu temporis firmitudinem & robur acquisiverint: id, quod in Nymphis dictis pariter locum habet.

Postquam vero hanc suam cutem seu tunicam deposuit Chrysallis, tum demum alae visibilem atque mirum in modum crescunt & extenduntur; pedesque, una cum reliquis membris, sese evolvunt, & exporrecti ea ratione, qua in Papilione conspiciuntur, collocantur.

Quandoquidem tamen dicta illa alarum accretio perquam subita est, & propterea, nisi longo quis experimentorum usu fuerit exercitatus, admodum difficulter, uti decet, observari atque intelligi potest; hinc minime mirum id videtur mi-

Soo dwaalt hier ontrent ook Libavius, *want hoewel hy handelende van het Popken der Sydewurmen toestaat, daar tekenen van Beenen, vleugelen, ende Hoornen te wesen; soo loochent hy egter daar onderscheidelyke ende kenbaare leedemaaten te syn.* Inde à parte anteriore (*segt hy*) typi pedum & cornuum sunt, a posteriore versus latera vestigia alarum. *Ende wederom een weynig laager.* Nulla videas membra distincta. *Ende de Heer* Goedaert, *dewelke den aard van het Gulde-popken alsoo weynig gekent heeft, als* Moufetus, *ofte iemant anders; deselve soekt altyt eenige vergelykinge met een menschen aansigt in deselve, 't geen hy ook in syn afbeeldingen van syn Gulde-popkens, hier ende daar uytbeelt; ons gevende teekeningen alleen naa sijn inbeeldingen, in plaats dat hy eenvoudiglyk de aardigheid van de natuurelyke vertooningen sou volgen. Maar gelyk hy ontrent de natuur van een Gulde-popken heeft koomen ongelukkelyk te dwaalen: soo is't dat hy ter genoemde plaatse geensins den Rups wel af beelt, wantse met geen hayr, maar doornkens beset is, ende ten naasten by deselve gestalte heeft, als hy in de Rupse, in syn ses en twintigste ondervindinge vertoont, afgeteekent heeft.*

Vorders, nademaal de aan een gekleefde leedekens van het Gulde-popken metter tijt verhard werden, ofte dat de huyt van het Gulde-popken, dewelke in het begin teer ende week was, allenxkens meer ende meer komt op te droogen ende hoornagtiger te werden; waar door ook de verwe, die in 't eerst groenagtig was, nu als een waaragtig Goud haar komt te vertoonen; soo is 't datse ook meer ende meer onbeweegelijk koomen te werden; tot dat eyndelijk dit Gulde-popken, ofte het Cappelleken onder de gestalte van het selve, het genoemde verharde vel komt te verlaten, ende in deselve gedaante, als 't daar in beslooten lag, uyt te kruypen; geen andere verandering daar binnen ondergaan hebbende, als alleenig, dat de swakke ende als water vloeibare leeden, door haar overtollige vogtigheid gans onbeweeglijk metter tijt gesterkt syn geworden: dat ook in de genoemde Popkens plaats heeft.

Maar de Chrysallis, sijn genoemde vel ofte vlies verlaten hebbende, soo groejen ende spannen de vleugelen sigtbaarelijk ende verwonderlijk uyt; ende de beenen met de vordere leedemaaten sig uytstreckende ende haar opregtende, worden geplaatst, als we deselve inde Capellekens bevinden.

Vorders, nademaal de genoemde aangroeying der vleugelen seer schielijk is, ende daar door ook seer swaarelijk, ten sy naa een lange ondervinding, te regt kan bemerkt ende verstaan werden: soo geeft het my geen wonder, dat selfs de aldergelukkigste ver-stan-

mihi, quod vel feliciſſima etiam ingenia, uti v. g. immortalis *Harveus*, aliique innumeri, hac in re aberraverint, ſtatuentes, metamorphoſin heic non fieri externam, nec ratione incrementi alarum in Chryſallide, ſed internam quoad omnia illius membra; utpote quae aliam induere formam *Harveus* aſſerit, Chryſallidi contra omnem rationem perfecti nomen ovi impertitus. Quum enim aſſerta ab Ipſo transformatio nec extra, nec intra Chryſallidem unquam locum habeat; ſane in propatulo eſt, Ipſius hac de re opinionem omni penitus experientiae repugnare. Interim uti in vera hujuſce rei natura detegenda infelix fuit *Harveus*; ita & aſſertam ſuam transformationem clare & diſtincte exponere nequaquam potuit: ſiquidem, negans partium Epigeneſin, hujus in locum ſubſtituat ſuae duntaxat figmentum Phantaſiae, metamorphoſin nullo modo comprehendendam. Iſthaec tamen hoc loco tanquam per parentheſin dicta ſunto: quoniam enim in ſingularibus noſtris experimentis modum ſumus deſcripturi, quo alae hae, & membra reliqua accreſcunt, ſimulque demonſtraturi, quaenam mutationes, tam in ovulo Inſecti, quam ejus Chryſallide (quae bina ejuſdem eſſe naturae comperimus), ſingulis diebus, donec Eruca inde & Papilio prorumpat, occurrant; hinc non diutius huicce rei nunc immorabimur.

Quod ſi igitur accurate quis perpendat accidentales haſce differentias, quibus cum ipſae inter ſe Nymphae, tum Chryſallis a ſuo Papilione, tum denique reliquae Nymphae ab ante recenſitis ſuis Inſectis diſcrepant; atque viciſſim illas dotes, quibus eaedem tam cum ipſis ſuis Animalculis, quam univerſim inter ſe mutuo conveniunt; ei profecto luce meridiana clarius eluceſcat oportet, Nympham atque Chryſallidem ratione eorum, quae ad intimam utriuſque naturam pertinent, revera ne hilum quidem inter ſe differre: quum haec aeque, ac illa, Inſecti inde prodituri formam nitide atque exacte repræſentet. Id interim lubentes largimur, quod repræſentatio hæc in priore, quam in poſteriore, nudior ſit & magis diſtincta: verum tamen & tota haec res ab oculi contemplantis acie, manuumque evolventium dexteritate, dependet; practerquam, quod indefeſſo Scrutatori abſconditiſſima quaevis tandem pateſiant. Nobis hinc perquam facile eſt omnes futuri Inſecti partes in quacunque demum Chryſallidum ſpecie exhibere: imo (ne quiſpiam tergiverſator forte cum magno *Harveo* objiciat, perfectum heic adeſſe ovum, quod lapſu temporis transformari & membra acquirere poſſit) in

ſtanden, gelijk de onſterſſelijke Harveus, *ende een oneyndig getal andere meer, daar ontrent gedwaalt hebben: ſtellende een metamorphoſis, niet van buyten, en ontrent de aangroeying der vleugelen van het Gulde-Popken, maar van binnen ontrent alle de leeden van het ſelve Gulde-popken; die hy ſegt dat haar hervormen: 't geen hy tegens alle reeden een volmaakt ey dan noemt. Maar naademaal ſijn geſtelde verandering nog binnen, nogte buyten het Gulde-popken, oit plaats grijpt, ſoo is 't dat ſijn gevoelen hier tegens alle ervarentheid te ſtrijden komt. Maar gelijk hy ongelukkig is geweeſt om de regte waarheid hier van te ondervinden, ſoo is 't hem ook niet mogelijk ſijn geſtelde verandering verſtaanbaar te maaken, loochenende een toeſetting van deelen, ende naa ſijn inbeeldingen een onverſtaanbaare gedaante vervorming in de plaats ſmeedende. Dan nademaal wy in onſe beſondere ondervindingen de manier, hoe deſe vleugelen en de andere leeden komen aan te groeyen, ſullen beſchryven, ende met eenen toonen wat voor veranderingen, ſoo in het ey van een bloedeloos dier, als in ſijn Gulde-popken (het welke wy van een natuur bevinden te weſen) dag voor dag, tot het in geſtalte van een Rups ende Cappelleken daar uytkruypt, aan te merken ſijn: ſoo is 't datwe het voor tegenswoordig hier by laaten ſullen: ſijnde dit geſegt door een tuſſchenreeden.*

Deeſe toevallige onderſcheidentheeden dan, ſoo ontrent de Popkens onder malkanderen, als ontrent het Gulde-popken met haar Cappelleken, en de vordere Popkens met haar aangeroerde Dierkens, wel aangemerkt ſijnde, als ook van gelyken waar in datſe overeenkoomen, ſoo met de Dierkens ſelve, als in 't gemeen onder malkanderen, ſoo blykt immers klaarlyk, dat het Popken niet van het Gulde-popken in den aard der dingen in het alderminſte weſentlyk verſchilt; want zoo wel het eene als het andere Popken de gedaante van het toekoomende Dierken net ende ordentelyk vertoont. Hoewel nogtans datwe geern toeſtaan, dat de vertooning klaarder is in het eene als in het andere; maar dit hangt alles aan het oog ende de hand waar meede het beſien ende ontleed werd, behalven dat metter tyt voor den neerſtigen onderſoeker niets verborgen blyft. Waarom wy ook ſeer makkelyk in alle ſoorten van Chryſallides, alle de leeden van het toekomende Dierken vertoonen kunnen: ende dat ſoo wel, op dat hier niemant een uytvlugt komt te maaken, oogende mogelijk met den Heer Harveus *op een volmaakt ey, dat metter tyt ſou kunnen vervormt werden en leeden verkrygen; in den ogenblik haarer verandering ſelfs, ofte in het begin, als in het midden, ende eynde: jaa in de*

waarn

in ipſo mutationis puncto ſive initio aeque, ac in medio atque fine, quin ipſo etiam in vermiculo, nondum in Chryſallidem mutato, huic praeſtando ſumus pares. Adeo ut nullae occurrant Chryſallidum ſpecies, quantumcunque mirabiles atque abſonas ipſis figuras ex ludicro proprii cerebelli phantaſmate *Goedartius* aliique affinxerint, in quibus omnes futuri Animalculi partes demonſtrare non valeamus: idque haud minus evidenter, quam in vera quadam Nympha. Videtur ergo extra omnem dubitationis aleam poſitum eſſe, quod Chryſallis non niſi ratione coloris atque diſpoſitionis partium, id eſt, ut ajunt, per accidens, a Nympha diſcrepet.

Sed quaeret forte quiſpiam, quaenam ſit ratio, quare in Nympha, quae ipſum revera jam Inſectum eſt, longe manifeſtius conſpicua ſint membra, quam quidem in Chryſallide, quae haud minore jure ipſum jam eſſe Inſectum dicitur? Et quamobrem partes illae in Nympha haud adeo inter ſe ſint conglutinatae? Aut qua de cauſa Nymphae longe tenuiores deponant exuvias, quam Chryſallides; utpote quae ſuas haud aliter fere, ac pullus ovi teſtam, relinquunt? Huic equidem reſpondeo, vix ac ne vix quidem iſthaec poſſe explicari; quum eorum rationes in arcana Summi Conditoris, qui alio alia Animantia veſtitu donavit, ſapientia atque arbitrio occluſae lateant. Unde nobis videtur, in hiſce aeque, ac in aliis rebus abſtruſioribus, omni induſtria eſſe contendendum, ut ex ipſa potius natura, quam paupere noſtri ratiocinii penu illarum rationes hauriamus. Aliter enim, ſicubi leges atque ordines, a Sapientiſſimo Conditore in rerum natura quam firmiſſime ſtabilitos, haud preſſo pede ſequimur, ſive tantillum duntaxat inde deflectimus, neceſſum omnino eſt, ut quovis momento in rerum ſcrutatione aberremus, atque ab ipſis illis rationibus, quas inconſulti e cerebro noſtro depromſimus, decipiamur.

Quandoquidem tamen iſtae quaeſtiones indagatu perquam dignae ſunt; ea proponam, quae praelucente natura nobis hic innoteſcunt. Animadvertimus nimirum, Nymphas Formicarum, Muſcarum, & Apum multo exiliori eſſe corpore, quam memoratam Chryſallidem: unde ſequitur neceſſario, ipſarum cutem quoque teneriorem eſſe. Praeterea Nymphae etiam humido ſemper in loco detinentur, in quo externa, quae partes earum inveſtit, tunica difficulter indurari poteſt. Nonne Formicarum Nymphae ſub terra deliteſcunt? Nymphae Muſcarum in carnis putrilagine, excrementis animalium, aliisve lo-

cis

wurm ſelve eer hy nog in een Popken komt te veranderen. Soo dat ons geen ſoorten van Chryſallides kunnen voorkoomen; hoe klughtig ende in wat voor drollige geſtalteniſſen, datſe van den Heer Goedaert *ofte andere, naa haare herſenbeelden mogen afgeteekent weeſen, waar in wy niet alle deelen van het Dierken toonen kunnen. En dat ſoo klaar als in een waaraghtige Nympha ſelve; volgens het geen ik beweſen hebbe, dat een Chryſallis van een Nympha, niet als maar in couleur en ſchikking van deelen, toevallig verſchilt.*

Dan mogt imant vragen, wat is de reeden, dat de leeden in een Popken, dat het Dierken ſelve is, veel klaerder haar vertoonen als in een Gulde-popken, dat meede het Dierken ſelve is? ende waarom dat deſelve niet aan een koomen te kleeven in een nympha? ofte ook wat de oorſaak is, dat de Popkens een veel dunder huytken afſtroopen, als de Gulde-popkens; dewelke dat ſelven bykans als een Kuyken ſijn ſchaale laaten leggen? Ik antwoorde dat deeſe reeden ſeer ſwaarelyk te geven is, alſoo haar oorſpronk in de verborge wysheid en wille GODS opgeſlooten is; die het eene dier anders als het andere bekleet heeft. Waarom wy oordeelen ſoo hier als ook ontrent andere ſaaken die duyſter ſijn, datwe alle neerſtigheid behoorden aan te wenden, om deſelve liever uyt de natuur, als uyt onſe ſwakke redenen te putten. Want anders indien wy de regelen ende orderen, van den alwyſen Maaker, geheel onveranderlyk in den aard der ſaaken geſtelt, niet naukeurig koomen naa te volgen, ofte daar van ook in het minſte af te treeden; ſoo moeten wy ons ider ogenblik in de ondervindingen der dingen bedriegen; ende de reedenen ſelve, dewelke wy ſoo onbedagt uyt ons brein koomen te putten, moeten nootſaakelyk ons verleiden.

Egter naademaal dit naukeurig is, ſoo ſal ik voorſtellen het licht dat de natuur ons levert. Wy bevinden dan dat de Popkens van de Mieren, Vliegen, ende Byen, veel kleender, ſchoonder ſyn van lichaam als het bygebraghte Gulde-popken, en waarom ſy ook nootſakelyk teerder van huyt ſyn. Hier by worden ſy gedurig in een vogte plaats opgeſlooten, alwaar het opperſte huytken van haare leedekens ſwaarelyk ſoude konnen verharden. Soo bevinden wy de Popkens vande Mieren onder de aarde: de Popkens der Vliegen in de verrotting van het vlees, inden afgank der Dieren, ofte op andere plaatſen die vogtig ſijn. De Popkens vande Byen wederom bevinden wy niet al-

leen

cis humidis? Quin Apum Nymphas non humido solum in loco reconditas deprehendimus, sed vel cera etiam inclusas, atque insuper, more Bombycum, membrana tenui obtextas: adde, quod eo tempore, quo mutationis stadium ingrediuntur, partibus gaudeant ultra modum humidis, & quandoque duplo plus ad libellam pendeant, quam Apiculae postmodum inde proditurae.

leen verborgen in een vogte plaatse, maar selver omvangen te sijn met was, ende dan nog op de manier der Sydewurmen met een dun Vlies omsponnen: behalven alse veranderen, datse uytermaaten vogtig van leedemaaten sijn, weegende sommige wel twee maal swaarder als de toekoomende Bye selver.

Est vero admiratione pariter ac animadversione dignissimum, quod omnis iste humor per insensibilem transpirationem prius difflari debeat, quam lactescentia illarum membra vel minimum sese movere queant; dum interim toto hoc tempore aliud nullum recrementum exonerant. Aristoteles [a] ait: *Neque ullum reddunt alvi excrementum.*

a. Hist. Anim. L. 5. c. XIX.

Ende het is aller verwonderinge ende opmerkinge waardig, dat alle deese voghtigheid door een ongevoeligste uytdamping moet verteert werden, eer se haare melkagtige leedemaaten in het aldergeringste kunnen beweegen; haar afgaande in al dien tyt anders geen overtolligheden. Neque ullum reddunt alvi excrementum, *segt* Aristoteles. [a]

At contra Papilionum diurnorum Chrysallides (non in una heic Chrysallide moraturi paulo latius evagabimur) sub dio reperiuntur, nudaeque in aëre libero suas patrant mutationes, maximam partem nulla penitus tela obtextae: unde extima earum cuticula facile admodum indurari potest, atque hinc etiam (prout supra memoravimus), servata eadem figura, qua ipsas investierat, & sine ulla convolutione, ab ipsis deponitur. Accedit, quod cuticula Nymphae [b] Scarabaei nasicornis, quae pariter sub tellure reperitur, adeo sit tenella, ut crassitiei ratione a vulgaris Chrysallidis tunica facile superetur.

b. Tab. XXVIII. fig. VI. VII. VIII. & IX.

Daarentegen de Chrysallides vande Cappellekens die by daagh vliegen (wy sullen het wat breeder als tot een Gulde-Popken uytstrecken) worden in de opene lugt bevonden, waar in se onmiddelyk veranderen; synde een groot deel derselve, in het alderminste niet omsponnen; soo dat haar opperste huydeken seer ligt verhard kan werden, het welke sy ook (als gesegt) in deselve gestalte, soo als 't haar ontvangt ende sonder eenigsins in een te rollen, verlaaten. Waar by komt dat het huytken van het Popken der Torre [b] *of een Neushoorn, dat meede in de aarde gevonden werd, soo dun is, dat het ligtelyk in dikte van het Vlies van een gemeen Gulde-popken kan overtroffen werden.*

Utrum vero in hisce sita sit ratio, ob quam Chrysallis indurescit, non item Nympha? Et quare Nympha tenui circumdata est pellicula, ejusque membra minus cohaerescunt: contra autem Chrysallis duriore quasi testa est inclusa, ipsiusque partes omnes tanquam glutine inter se adunatae sunt? Id equidem me nescire fateor candidus. Quoniam enim Nymphae Apum, sicubi aëri nudo expositae indurescunt, moriuntur; & vice versa Chrysallides, loco humidiore detentae, pariter suffocantur: hinc vix induci possum, ut credam, res, quae quotannis eadem semper lege, constantissima aeque ac sapientissima, a Natura generantur, tantopere casui esse obnoxias, & quasi ab aëre coelique temperie pendere. Lubentes interim concedimus, ab humiditate sola derivandum esse, quod Nymphae minus indurentur; iterumque aëri & siccitati deberi, quod Chrysallides non possint non indurescere. Verum tamen si rursum animadvertimus, quod tunica, Chrysallides investiens, ejusdem

Maar of dit nu de redenen sijn, waarom het Gulde-popken verhard, ende het Popken niet? Waarom het Popken met een dun Vlies is omvangen, ende haar leedekens niet aan een kleeven: ende daarentegen het Gulde-popken met een harde schaale overtrocken is, ende alle haare leedekens als samen gelijmt syn? Dat weet ik waarlijk niet. Want naademaal de Popkens vande Byen, als se in de opene lugt verhard werden, koomen te sterven; ende de Guldepopkens alsse in een vogte plaas beslooten werden, meede niet voort en koomen; soo en kan ik my niet inbeelden, dat saaken, dewelke alle jaaren op deselve stantvaste ende seer wyse order van de Natuur voort geteelt werden, soo gevallig soude wesen, ende als aan lugt ende weer gebonden soude sijn. Hoewel nogtans wy geern toestaan dat de vogtigheid de eenige oorsaak is, waarom de Popkens niet en verharden; ende de lugt ende de droogte wederom de reeden, waarom de Gulde-popkens noodsaakelyk verharden moeten. Maar wederom insiende datwe in de Gulde-popkens het Vlies dat haar omvangt van geen eenparige dikte

jusdem haud ubique sit spissitudinis, sed ea parte, qua contigua est aëri, crassior existat, quam qua, ab aëre remota, interiorem membrorum superficiem succingit; & quod porro in Nymphis plane contrarium obtineat, quae propemodum ubique membrana aeque crassa indutae sunt, atque propterea ab exsiccante aëris vi multo se minus valent defendere: his, inquam, consideratis nulla ratione adstipulari possumus, quod isthaec humiditatis conservatio, aut induratio Nympharum vel Chrysallidum, ullo modo fortuita sit: nisi eousque simul voluerimus delirare, ut minuta isthaec animalcula casu fortuito nasci, & e putredine generari statuamus, adeoque de admiranda Naturae sollicitissimae sapientia & providentia, quae in vestitu atque conservatione horumce animalculorum quam manifestissime elucet, dubitare non abhorreamus. Concludo igitur, quod Chrysallis a Nympha non nisi per accidens discrepet; & quod haec differentia in eo solummodo haereat, quod Nympha tenui sit vestita involucro, Chrysallis contra crassiore atque magis indurato: quibus accedit, quod in Nympha partes omnes manifeste oculis pateant; at in Chrysallide paulo minus distincte possint conspici. Atque hae sunt praecipuae differentiae; prout suo loco, in singularibus tractatibus, quam liquidissime demonstrabitur.

MODUS,

Quo Vermiculi atque Erucae in Nymphas abeunt.

POstquam igitur unicum hactenus proposuimus fundamentum omnium, quae in Insectis contingunt, mutationum; atque ostendimus, id in sola duntaxat Nympha situm esse, in quam omnis generis Vermiculi & Erucae lapsu temporis evadunt, aut, ut magis proprie loquamur, pullulant sive gemmant; exceptis interim illis Insectis, quae eousque suo in ovo permanent, donec suum ibi vigorem atque perfectionem, absque alio quodam intermedio, indepta sint; vel iis etiam, quae sub ovi specie figuram Nymphae abscondentia inde tanquam omnibus numeris absoluta prodeunt, uti deinceps exponemus: hisce, inquam, demonstratis omnino necessarium nobis esse videtur, ut, priusquam ad alteram nostram positionem transeamus, nonnihil attingamus & explicemus modum, quo memorata mutatio contingit; simulque illorum Insectorum, quae dictam mutationem subeunt, figuram ostendamus.

Quum vero in figuris illorum Insectorum, quae

dikte bevindens soo dat het dikker is daar het naa de lugt gekeert is, als daar het naa de lugt niet gekeert sijnde, de leedemaaten inwendig komt te bekleeden; ende dat we verders inde Popkens, dewelke wy meest overal met een eenpaarig vlies bekleet sien te weesen, geheel het tegendeel bespeuren, soo dat deselve soo wel tegens de opdroogende lugt niet gewapent en sijn: soo en kunnen wy dit insiende in het alderminste niet toestemmen, dat dit vogtig blyven ofte verhard werden van de Popkens, ofte de Gulde-popkens, eenigsins gevallig soude weesen. Ten sy datwe soo dwaas wilden sijn, datwe deese kleene schepselen by geval geboorne ende uytverrotting geteelde souden komen te noemen; ende alsoo deese wonderlyke wysheid ende voorsienigheid van de Natuur soo overmerkelyk voorsigtig, ontrent het bekleeden ende onderhouden deeser Beeskens, als in twyffel koomen te trekken. Waar op ik dan besluyt, dat het Gulde-popken van het Popken niet als toevallig verschilt: en dat dit onderscheyt alleen bestaat, in dat het Popken een dunne huyt heeft, en het Gulde-popken een die dikker en verharder is: waar by komt, dat men de leeden in een Popken klaar sien kan; daar deselve in het Gulde-popken wat duysterder te sien sijn: En dit sijn de aldervoornaamste differentien: als op sijn plaats, in de particuliere verhandelingen, naakter blyken sal.

DE MANIER,

Op welke de Wormen, ende de Rupsen, in Popkens veranderen.

H*Ebbende nu soo voorgestelt den eenigen grontvest van alle de veranderingen der Bloedeloose Dierkens; ende getoont deselve te sijn een Popken, in welke metter tyt allerhande soorten van Wurmkens, ende Rupsen, komen te veranderen, ofte om eygentlyker te spreeken, in uyt te botten ofte te knoppen; uytsonderende nogtans die Dierkens, dewelke sonder uyt het ey te kruypen, onmiddelijk daar in haare sterkte ende volmaaking afwagten; ofte anders die, in gestalte van een ey de gedaante van een Popken verbergende, daar uyt als een volmaakt dier te voorschyn komen, als we nog hooren sullen: soo agten wy voor al nootsaakelijk te sijn, eerwe tot onse tweede stellinge overgaan; datwe ook eenigsins aanroeren, ende verklaaren de manier op welke de genoemde veranderinge geschiet; ende met een aanwysen de gestalte van die Dierkens, dewelke de gesyde verandering ondergaan.*

Nademaal dan sig niet alleen een aanmerkelijke, maar ook een oneyndelyke verscheidentheid, dewelke swarelyk te beschryven is, vertoont ontrent het afbeeld-

quae in Nymphas pullulant sive gemmant, non solum notabilis, sed & infinita descriptuque difficillima detur varietas: hinc, praecipuam duntaxat heic exhibituri differentiam, ea considerabimus, prout vel pedibus sunt instructa, vel iis carent. Observamus igitur, Insectorum, quae Nymphae vel Chrysallidis figuram induunt, alia esse apoda [a], alia sex pedibus [b], alia pluribus [c] gaudere. Atque uti notatu perquam dignum est istud discrimen inter apoda, hecpoda, & polypoda, si ea inter sese conferuntur: ita haud minor occurrit ratione numeri pedum differentia in tertia, polypodum videlicet, specie. Inter omnes tamen hosce pedes, sex antici maximam in pedatis Vermiculis atque exactissimam merentur animadversionem; in apodis autem illa praecipue corporis pars, quam aliis in Animantibus Thoracem adpellamus.

a. Tab. XVI. fig. VI. b. Tab. XXII. fig. V. c. Tab. XXXV. fig. II. a. Tab. XXI. fig. III.

Ut autem ratio quoque fiat manifesta, ob quam istud prae aliis discrimen Insectorum, quo in pedata & apoda distinguuntur, proponamus; id quidem scitu perquam dignum est, quod in Vermiculis apodis illa, quam Thoracem vocavimus, pars nunquam vel mutetur vel translocetur; in Vermiculis vero vel Erucis, quae paucis pluribusve gaudent pedibus, sex pedes anteriores nunquam amittantur, aut notabili quodam modo locum mutent: uti quidem praeter omnem veritatem nobis persuadere conatus est *Goedartius*. Dicti enim illi pediculi in plurimis, ne dicam in omnibus, absque minima loci mutatione, nunquam non asservantur. Imo, quod maximam meretur admirationem, in plurimis Vermiculorum, quibus sex sunt pedes, eo tempore, quo in Nymphas pullulant [d], adeo parvi est momenti pediculorum mutatio, ut ea nec cognosci, nec animadverti ullo modo queat; quales etiam cunque metamorphoses suo in cerebro cuderint omnes, nemine, quantum scimus, excepto, Philosophi.

d. Tab. XII. No. V.

Quemadmodum ergo hactenus memoratae experientiae, orientis instar Solis, tenebrosam metamorphosium illarum umbram dimoventes clara & alma nobis luce affulgent; ita, hanc ipsam si presso pede sequeremur grati, facili sane negotio inde liceret addiscere, quanam ratione obscurissimae Insectorum pedibus carentium mutationes patrentur. Quoniam tamen per modum inductionis aliud ex alio concludere aut demonstrare haud constituimus; hinc potius juxta ductum experimentorum nostrorum progressuri dicemus, quod

beeltsel der Dieren, dewelke in een Popken uytbotten; ofte uytpuylen: soo is 't daerwe de voornaamste verschillentheid neemende, ons gemerk op de Wurmkens die voeten, ende andere die geen voeten hebben, alhier sullen afbeelden. Alsoo bemerken wy dan dat onder de Dierkens, dewelke de gestalte van een Popken, ofte Gulde-popken, aanneemen; eenige geen beenkens a, *andere ses beenkens* b, *ende de vordere meerder beenkens hebben* c. *Ende gelyk wy het verschil der geener, die geen voeten, ses voeten, ende meerder voetkens hebben, het selve met malkander vergelykende, seer aanmerkelyk bevinden: soo is 't datwe in de derde soorte, die voeten hebben, geen minder verscheidentheid, ten aansien van deselve koomen aan te merken. Van al welk getal der voeten nogtans; de voorste ses de meeste ende nauwkeurighste opmerking inde gevoete Wurmkens verdienen: ende in de Wurmkens sonder voetkens dat deel van haar Lichaam, 't geen wy in andere Dieren de Borst noemen.*

Maar om nu reeden te geeven, waarom wy voornaamentlyk de onderscheidenheid, belangende dat eenige Beeskens geen voeten, ende andere voeten hebben, voorstellen; soo is het seer naukeurig te weeten, dat inde Wurmkens sonder beenen noit dat deel, het welke wy de Borst genoemt hebben, komt te veranderen, ofte verplaatst te werden: ende in de Wurmen ofte Rupsen, die weynig ofte veel voeten hebben, dat nimmer de voorste beenen verlooren werden, ofte merkelyk verplaatst; gelyk de Heer Goedaert *tegens alle waarheid ons geern sou willen wysmaaken. Want de genoemde Beenkens in meest, soo niet in alle, sonder het geringhste verplaatst te werden, eeuwig ende altyt blyven. Ende het geen alle verwondering verdient, is, datwe in een seer groot getal van Wurmkens met ses voeten, alsse in Popkens koomen uyt te botten* d, *de verwisseling der beenkens van soo weinig onderscheyt bevinden te weesen, dat deselve t'eenemaal; wat voor vervormingen dat alle de Wysgeeren, geene datwe weten uitgesondert, ook in haar inbeeldingen smeeden; onkennelyk ende onopmerkelyk is.*

Gelyk nu deese ondervindingen, als een heldere sonne boven de kimmen deser duystere verwisselingen verscheenen, ons een helder ende klaar licht aanbrengen; soo is't, indien wy het selve dankbaarelyk souden volgen, dat het met seer weinig moeite ons verklaaren sou kunnen, hoe het inde seer donkere veranderingen der voeteloose Dierkens toegaat. Dan naademaal wy door optelling het een uyt het ander niet willen besluyten ofte bewysen: Soo is 't datwe, onse ondervindingen liever volgende, seggen sullen dat de voeten, vleugelen, hoornen, ende soo voorts, dewelke een

sonder

quod pedes, alae, antennae, reliquaeque partes, quas Vermiculi non pedati, post peractam mutationem, circa Thoracem adipiscuntur, nequaquam sub celerrima mutationis periodo, aut, ut verius loquamur, sub repentina illa membrorum pullulatione vel gemmatione nascantur; sed quod eaedem sensim, per modum Epigenesios, dicto loco, sub cute, una cum Vermiculo accreverint [a]: ita ut, dum memorata cutis, in capite aut dorso Vermiculi rupta, dehiscit, dictae illae partes tum demum in Vermiculo sese manifestent, Vermiculumque hac ratione figura Nymphae induant.

[a] Tab. XXV. fig. 4.

Inde etiam est, quod facili admodum negotio pediculos ritos, alas, antennas, & reliqua, sub vermiculi pedibus membrisve carentis cute delitescentia, oculis exhibere valeamus: quemadmodum id ipsum revera praestitimus praesente Nobilissimo D. *Thevenot*, Viro ob inusitatam in omni Scientiarum genere eruditionem omni laude majore; coram quo Apiculae vermiculum in Nympham Apiculae transmutavimus, cuticula circa caput disrupta, partes subtus latitantes in apricum producendo. Et postmodum, praesentibus Illustri D. *Laurentio Magellotti*, curiosissimo Naturae arcanorum Ruspatore, eodemque supra laudato D. *Thevenot*, omnia Papilionis membra clare & distincte in Eruca demonstravimus. Quin vel Erucam in Chrysallidem pro lubitu mutare callemus.

Verum ut rationes atque modos naturalium mutationum tribus quasi verbis, & similitudine quadam palpabili illustratos demus; paucis id velim animadversum, quod *Nympha* sive *Chrysallis* (de Animalculis non pedatis tantum hic agemus; quandoquidem, ut postea audiemus, mutatio in reliquis adeo manifesta est, nulla ut egeat explicatione) *aliud nihil sit, quam Vermiculus, qui temporis progressu accretis sua sub cute pedibus, alis, reliquisque membris, auctus, deposita jam jam dicta cute nudas hasce partes omnes clare & distincte oculis exponit.* Quae quidem mutatio, perperam Transformatio, Metamorphosis, Mors & Resurrectio adpellata, haud sane quidpiam involvit mirabilius, magisve eximium aut abstrusum, quam *quod vilis quaedam pedibusque conculcata camporum herbula, sensim hinc inde laxe protuberans, inque globum, folliculum, gemmam, calycem, oculumve turgescens, hoc tandem dehiscente venustum florem benefico suo Cultori grata offerat.*

sonder voetig Wurmken ontrent de Borst verkrygt naa syn verandering, niet in de schielykheid der verandering, ofte, om eygentlyker te spreeken, inde snelle vande uytbotting, ofte uytpuyling in leedemaaten, geboorеn werden: maar dat deselve van tyd tot tyd, een toedoening van deelen, ter genoemde plaatse, onder het vel met het Wurmken aangegroeit syn [a]: soo dat het genoemde vel, op het hooft, ofte op de rug van het Wurmken openbarstende, de geseide leeden haar dan eerst in de Wurm koomen te openbaaren, ende deselve soo op die wyse de gestalte van een Popken doen aanneemen.

Hierom is 't ook, datwe seer ligtelyk deese voeten, vleugelen, hoornen, en soo voorts, onder het vel van een voete-of leedeloos Wurmken verborgen, toonen kunnen; gelykwe ook in de tegenwoordigheid van den seer Eedelen Heer Thevenot, *om syn seer heerelyke kennis in alle wetenschappen genoegsaam boven alle roem, een Wurm van een Bye in het Popken van een Bye, het velleken ontrent het hooft doende barsten, ende de verborge leeden voor den dag doende koomen, verandert hebben. Ende naderhand in de tegenswoordigheid van den Hoogeedelen Heer, den naukeurigen ondersoeker der natuurelyke geheimenissen, den Heer* Lorenso Magallotti, *als ook in 't bysyn van den voornoemden Heer* Thevenot, *hebben wy alle de deelen van een Cappelleken klaarelyk ende onderscheidelyk in een Rupse getoont, kunnende nog daarenbooven, alswe willen, een Rups in een Guldepopken doen veranderen.*

Maar op dat we de gronden der natuurelyke veranderingen, ende de manieren derselve, in twee drie woorden, ende met een tastbaare gelykenisse verlicht, mogen voorstellen: soo moet men om kort te syn alleen verstaan: dat een Popken *of* Gulde-Popken; *(wy sullen 't maar betrekken tot de Dierkens sonder voeten, nademaal in de andere, alswe verder hooren sullen, de verandering soo klaar is, datse gans geen uytlegging van noden heeft)* niet anders en is, als een Wurm, dewelke metter tyd onder syn vel voeten, vleugelen, ende andere leedemaaten aangegroeit sijnde, nu uyterlyk alle deselve deelen het genoemd vel afgestroopt hebbende, klaarelyk ende onderscheidentlyk aan het gesigt komt te vertoonen. *Synde deese verandering, verkeerdelyk vervorming, gedaante aflegging, doot en opstanding genoemt, niet wonderbaarelijker, grooter, ofte duysterder;* als dat een veragt ende vertreeden kruytke van den velde metter tyt hier ende daar losselyk begint uyt te puylen, ende in een knopken opswellende, met een cierelyken bloem, naa het open barsten van het selve, haaren milden Queeker komt toe te laggen.

Imo si vel sanguinea Animalia huc quoque in comparationem adducere libeat, ne minimum profecto, ratione accretionis membrorum, inter haec & memoratum nostrum Vermiculum discrimen reperiemus: quamvis interea nullum inter omnia sanguine gaudentia Animalia cum Vermiculo, quoad istas mutationes, adeo exacte conveniat, ac quidem Rana, utpote quae in veram quoque Nympham, *Gyrinum* dictam, transmutatur. Id, quod infra in explicationibus nostrarum iconum apparebit manifestius, quando Gyrinum, Nympham Vermiculi, & floris folliculum inter se sumus collaturi [a].

[a] Tab. XLVI.

Eaedem igitur mutationes, quae in Animalibus Vegetativis observamus, in Sensitivis quoque obtinent: ut adeo infinita DEI Sapientia, & inexhausta Potentia stupendam undique, nec ulla arte humana imitabilem suis sese exhibeat in operibus; utpote quae, paucis duntaxat superstructa regulis, atque mirifico, nec cogitatione assequendo modo inter se convenientia, suum omnia loquuntur Creatorem Optimum, Admirandum, & Adorabilem.

Unde serio haecce consideranti quam clarissime innotescit illorum error, qui e naturalibus istis atque facile intelligendis mutationibus mortuorum resurrectionem demonstrare allaborarunt: cum haec tamen legum, quae in Natura observantur, vires non solum longe exsuperet; sed & omnino nihil cum iis commune habeat, sola hinc fide, quae certa est & indubitata rerum, quae sensibus percipi haud possunt, cognitio, cognoscenda atque admittenda. Profecto enim haud moriuntur illa Animalcula, quemadmodum Homo resurrecturus: sed membra eorum saltem evadunt immobilia sub transmutationis periodo. Id vero tam mirifica ratione perficitur, ut quispiam certo crederet, neonatum quoddam Animalculum e veteri esse regeneratum. Hocque solummodo respectu mortuorum resurrectio ex hisce Insectis demonstrari potest: quae quidem alia omnino res est, quam imaginaria illa opinio, quasi haec Animalcula revera morerentur, aut membra ipsorum transformarentur. Quin & haud minus graviter errant illi, qui e naturalibus hisce mutationibus, quas *Metamorphoses* perverse vocitant, Fossilium sive Metallorum transformationem stabilire sategerunt; prout inter alios longe eruditissimus D. *Theodorus de Mayerne* in epistola dedicatoria, *Moufeti* libro *de Insectis* praefixa, id asserere non dubitavit, dum ait:

Ende soo wy het verder met de bloedryke Dieren souden willen vergelyken, soo is 't datwe tussen de aangroeingen in leedemaaten van deselve, ende die van ons genoem de Wurmken, niet het geringste onderscheid souden vinden: koomende nogtans onder alle de bloedryke Dieren geene derselver soo net met de veranderingen van een Wurm over een, als de Vorsch, de welke meede in een waaragtig Popken, Gyrinus *genoemt, komt te veranderen. Als beneeden in de verklaaringen van onse afbeeldingen, alwaar wy een vergelijkinge van het Vors-popken, met een Wurm-popken, ende de Knop van een Bloem, maaken sullen, inde* 46. *plaat blyken sal.*

Soo dat deselve veranderingen, dewelke wy bevinden ontrent de groeiende schepselen, ook plaats nemen in de gevoelige: sijnde den onbegrypelyken GOD ende den onnaspeurelyken Maaker overwonderlyk ende onnavolgelyk in syne werken; in welke alle, op weinig regelen gegrontvest, en onnadenkelyk onder malkander overeenkoomende; Hy Goet, Verwonderlyk, ende Aenbiddelyk is.

Het welke nu ernstig ingesien sijnde, soo blykt hier klarelyk de dwaaling van die geenen, dewelke, uyt deese natuurlyke ende verstaanbaare veranderingen, de opstanding der dooden hebben willen bewysen, dewelke de kragt, van de order in de natuur bemerkelyk, niet alleen geheel te booven gaat: maar ook, gans geen gelykenis in deselve vindende, alleen door 't geloof, het welke een seekere ende overtuygde kennisse is der dingen die men niet en siet, moet bekent ende aargenoomen werden. Want inder waarheid dese Dierkens sterven niet, als de mensch, die weder sal opstaan; maar haare leedematen worden alleen onbeweeglyk, wanneer sy vergroejen. En dit gaat soo wonderbaarlyk in syn werk, dat men waarlyk sou gelooven, dat 'er een nieuw opgestaan Dierke uyt het oude was herbooren. En ten desen aansien alleen kan men die opstanding der dooden uyt dese Dierkens bewysen. Dus dan een heel andere saak is, als dat men sig sou inbeelden, dat deselve beeskens waarlyk sturven: of dat hunne leeden vervormt souden worden. Soo grosselyk dwaalen ook die geenen, dewelke uyt deese natuurelyke veranderingen, verkeerdelyk vervormingen van haar genoemt, de gedaante veranderingen der Bergwerken ofte Metallen hebben willen staande houden; als onder anderen de deurletterde Heer Theodorus *de* Majerne *in sijn opdragt, voor het Boek van* Moufetus, *vande Bloedeloose Dierkens, gestelt, onder deese woorden staande houd.* Imo (*segt hy*) si transmutantur ani-

ma-

ait: *Imo si transmutantur animalia*, &c. *cur idem metallis denegatum* &c.

Verum ut telam coeptam pertexamus, quemadmodum mutatio Vermiculi, sex pedibus instructi, priore etiam facilior intellectu est; cum is duntaxat alas adipiscatur a, ejusque membra aeque nitide, ordinatim, & pedetentim egerminare sive propullulare observentur, ac quidem in florum herbarumque vegetatione contingit; ut adeo isthaec mutatio vel accuratius etiam cum memorata floris pullulatione, & membrorum in Rana incremento, congruat, quam paulo ante proposita Vermiculi, pedibus orbi, mutatio: ita profecto non sine ratione mirari subit, quod tot tantique experientia, eruditione, & acerrima judicandi facultate pollentes Viri, qui curam omnem atque industriam pervestigandis hisce mutationibus quovis tempore impenderunt, per tantam seculorum seriem adeo infeliciter hac in re erraverint; manifesta haecce & concinna naturalium mutationum, seu potius pullulationum in membra & gemmationum, spectacula fictitiis ornamentis, propriique cerebelli Chimaeris obscurantes. Inde profecto est, quod tota haec res non tantum spississimis sit involuta tenebris, atque ab imperitioribus nulla ratione comprehendi potuerit; sed quod vel diligentissimi etiam Naturae Rusipatores, *Aldrovandus*, *Moufetus*, *Libavius*, *Goedaertius*, & cur non alii omnes? eousque sint decepti, ut non dubitaverint modo & ancipites vacillaverint, verum praejudicata opinione fascinati ipsam experimentorum convincentium lucem, quam suismet oculis videbant, pernegaverint.

a Tab. XLV. fig. XXIV. XXV.

malia, &c. cur idem metallis denegatum &c.

Maar om voort te gaan, gelyk de verandering van een Wurmken met ses voeten, dat alleenig maar vleugelen krygt a, *ende ontrent het welke wy deselve nette, ordentelyke, ende langsaame uytbotting, ofte uytpuyling in leedemaaten bemerken, alswe ontrent de gewassen, bloemen, ende kruyden gewaar werden, nog ligter te verstaan is: ende netter overeenkoming met het genoemde uytbotten van een bloem, ende het aangroeien van leeden in een Vorsch, heeft, alswe nu in een voeteloos Wurmken voorgestelt hebben; soo is 't datwe met alle reeden ons verwonderen, dat soo een groot getal van ervarene, geleerde ende doordringende verstanden, dewelke van tyt tot tyt, met alle iver ende neerstigheid, deese veranderingen ondersogt hebben; een tyt van soo veel eeuwen, soo ongelukkig gedwaalt hebben; verduysterende deese klaare ende nette vertooningen der natuurelyke veranderingen, ofte anders uytbottingen ende uytpuylingen in leedemaaten, met eyge uytgevondene versierselen, ende hersenbeelden. Dewelke deese saak niet alleen als in een dikken neevel ingewikkelt hebben, en voor de onkundige onverstaanbaar gemaakt; maar de alderneerstigste ondersoekers van de Natuur, als* Aldrovandus, Moufetus, Libavius, Goedaert, *ende waarom niet alle de andere? syn er door bedroogen geworden; twyffelende ende waggelende niet alleen, maar, door vooroordeel ingenomen, loochenende de klaarheid der overredende ondervindinge selve, die se voor oogen sagen.*

CAPUT TERTIUM.

Ostendit, quanam ratione verum naturalium mutationum fundamentum, sive cognitio Nymphae, obscurata & corrupta sit: subjuncta dein ejus illustratione atque restitutione in integrum.

POstquam in praecedentibus luce meridiana clarius demonstravimus, quod Nympha sive Chrysallis aliud nihil sit, nisi ipsum inde proditurum Insectum; simulque abunde evicimus, illam intra Vermiculum hujusve pelliculam haud aliter, ac tenerum & pullulantem florem suo in calyce, delitescere; atque hinc, dum, floris instar suo e folliculo prorumpentis, membrorum intus progemmantium vi pellicula isthaec dehiscit, membra illa, hactenus non conspicua

HET III. HOOFTSTUK.

Inhoudende, hoe de ware grond der natuurlyke veranderingen, ofte de kennisse van het Popken, is verdonkert ende verdurven geworden: met de verclaring, ende de herstelling van deselve.

N*Ademaal wy middag klaar in het voorgaande, het Popken ofte Gulde-popken, het Dierken selve te syn getoont hebben; ende met een overvloedig aangeweesen, dat het selve in de Wurm of syn vel, eeven als een teere ende uytpuylende bloem in syn knop besflooten is; waarom het selve vel door de inwendig uytpuylende leedemaaten, eyndelyk, als door een bloem, die uyt syn knop barst, open splytende, het de genoemde onsigtbaare leeden uytwendig komt te vertoonen: in welke vertooninge der verborge lee-*

de-

cua, demum oculis spectanda exhiberi: quae externa membrorum latitantium futuri Animalculi apparitio ipsam Nymphae naturam constituit, sive cognitionem fundamenti, quo naturales hae mutationes nituntur, totam in se complectitur. Postquam, ajo, haec omnia in praecedentibus satis superque demonstrata sunt; haud equidem volupe mihi est, insignem opinionum contrariantium numerum heic nunc recensere, suisque quamlibet cum Auctoribus refutare, qui circa veram Nymphae vel Chrysallidis formam, atque mutationis modum, errantes, suis falsarum imaginationum sordibus totam hanc rem obscurarunt, inquinarunt & corruperunt. Quid enim opus est haec discutere? Quum sic a fine secundae hujus thesios nostrae removeremur longius, & simplex veritatis demonstratio erroribus quam validissime refellendis sola sufficiat.

Quandoquidem tamen elaboratissimum D. *Moufeti* opus omnium fere illorum manibus teritur, qui Insectorum naturae & mutationibus investigandis operam navant; atque id ipsum non modo propriis laudati Auctoris, aliorumque Virorum doctissimorum, *Wottoni*, *Gesneri*, & *Pennii*, experimentis nititur; verum praeterea quadringentis pluribus e Scriptoribus, quos inter & Celeberrimus *Aldrovrandus* locum habet, congestum, tum etiam ad *Aristotelis*, Philosophi famigeratissimi, regulas adeo exacte conformatum est, ut non nisi rarissime ab iis recedat: hinc abesse sane non possumus, quin ea heic allegemus, quae Ipse, in suo illo *de Insectis* libro, de Bombycum transmutationibus, tanquam exemplum reliquarum omnium, at contra indolem & veram harumce mutationum rationem, proponit, dicens *a*. *Illud pulchrum & observatione dignum; caput Bombycis caudam Papilionis in metamorphosi illa Aureliana constituere; caudam vero caput, quod in reliquis item Erucis omnibus in Aureliam versis contingit.* Et rursus eodem loco *b*, ubi data opera de Chrysallidibus agit, haec pronunciat: *Neque os illi, neque aliud manifestum membrum.* Quae quidem omnia cum contrarientur penitus perspicuis & distinctis, quas ante exposuimus, observationibus nostris, atque ex hactenus dictis facile refellantur, haud ulterius discutiemus. Neque & mirabimur deinceps, eruditissimum hunc Britannum, infelici seductum errore circa res quam facillime investigandas (qui ipse error ab aliis jamdum pereximiis Anglis, in libro quodam *Catalogus Plantarum circa Cantabrigiam nascentium* inscripto, notatus est) ne verbulum quidem de vero istarum mutationum modo mussitasse: cum tamen

a. Inf. Th. Lib. II. cap. I.

b. Inf. Th. Lib. II. c. 36.

dematen van het toekomende Dierken, eygentlijk het weesen van het Popken bestaat, ofte de kennisse van den grontvest der natuurelijke veranderingen geleegen is. Het selve dan in het voorige genoegsaam aangewesen hebbende: en lust, het my nu niet; soo op datwe te veerdiger ten eynde van dit ons tweede voorstel koomen moogen, als meede om dat de enkele voorstelling der waarheid het alderkragtigste de dooling kan overtuygen, een groot getal van gevoelens hier op te haalen, ende deselve in de persoonen te weerleggen, dewelke ontrent de waare gedaante van een Popken, ofte Gulde-popken, als meede de manier haarer veranderinge, gedwaalt hebben: Ende soo door valsche gevoelens deselve t'eenemaal hebben koomen te verdonkeren, te bevuylen, ende te verderven.

Egter nademaal het doorgeleerde werk vanden Heer Moufetus *sig in de handen van meest alle de ondersoekers van den aart, ende de veranderingen der bloedeloose Dierkens, bevind: het welke vorders, behalven dat het steunt op de ondervindingen van hem selve, als op die van de Heeren* Wottonus, Gesnerus *ende* Pennius; *nog uyt een getal van meer als vier hondert schryvers, daer onder sig mede de vermaarde* Aldrovandus *bevind, is samen gestelt; ende naa de regelen van den roemruchtigen Wysgeer* Aristoteles, *daar hy niet als seer selden afgaat, gevormt; soo ist, datwe niet kunnen nalaaten voor te stellen, wat hy van de veranderinge der Sydewurmen, als een voorbeelt van alle andere, maar nochtans teegens den aart ende waarheid haarer verwisselingen, in syn boek vande Bloedeloose Dierkens, voorstelt.* Illud [a] pulchrum *(seyt hy)* & observatione dignum; caput Bombicis caudam Papilionis in metamorphosi illa Aureliana constituere; caudam vero caput, quod in reliquis item Erucis omnibus in Aureliam versis contingit. *En wederom in 't selfde Boek* [b], *handelende voordagtelyk van de Gulde-popkens. Soo segt hy:* Neque os illi neque aliud manifestum membrum. *Welke saaken nademaalse tegens onse voorgestelde klaare ende onderscheidentlyke ondervindingen stryden, ende ligtelyk uyt het geene alreede gesegt is, wederlegt werden; soo sullen wy se niet verder aanroeren. Ons ook niet meer verwonderende, dat dese doorletterde Engelsman, soo ongelukkig dwaalende ontrent dingen, die seer ligt te ondersoeken syn; en welke dwaaling wy ook alreede, by andere seer opmerkelyke Engelsche Heeren, in een boek dat se van de Planten ontrent Cambrits wassende beschreven hebben, sien voorgestelt; ons niet het geringste van de waare*

tamen eodem in capite contra *Ariſtotelis*, Philoſophi celeberrimi, effatum recte concludat, quod Chryſallis Erucae haud ſit ovum. En ipſa ejus verba! *Caeterum*, inquit, *quid hic cum ovo communionis? illud alio Animali deponitur, exſors actualis vitae & motus: Aurelia a nullo deponitur, ſed ab uno in aliud transformatur.* Interim, quantumvis neget Aureliam ovum eſſe, haud tamen & Animal eam appellare audet, ſtatuens potius, quod ſit medium quodpiam inter hoc & illud Animal; cum juxta ipſius opinionem ſit tertium quid inter Erucam & Papilionem. Ita enim porro loquitur: *Nihilominus Ovum non eſſe Aureliam ex praedictis ſatis patet, eſtque revera Erucae in hanc, atque hujus in Papilionem* tranſmutatio *quaedam dicenda*, non generatio. Verum quandoquidem res haec Ipſi nimis prodigioſa & quaſi penitus inexplicabilis videtur, quae tamen admodum facile explicari poteſt, nec niſi ab Imaginatione noſtra impenetrabilis fingitur; hinc, quod in ejusmodi caſibus haud raro fieri ſolet, ad immenſam Dei potentiam confugiens hiſce verbis finit: *Satis ſcio, quam Ariſtotelici ingenium mirifica transmutatione torquent, & Dei indeterminatam Potentiam nobis commendant.*

Sed ſuo relinquimus genio Eruditorum illos, qui temere opinantur, uti cujuslibet alterius, ita & hujuſce rei veritates in vetuſtis atque celebrioribus Auctoribus reconditas eſſe: cum tamen alma mater, Natura, aeſtate quavis nudas eaſdem atque manifeſtiſſimas nobis exhibeat; & inſuper adeo benigna ſit, ut, media etiam hyeme, ope caloris, fornace aliave arte excitati, ſuas in hiſce rebus mutationes, prout pluries ſumus experti, clare nobis demonſtrare haud renuat. Videamus potius uno alterove ſpecimine, quam palpabilibus mendaciis genuinae & nativae harumce mutationum, quae naturales duntaxat membrorum in conſpectum prodeuntium pullulationes ſunt, imagines ab ejuſmodi etiam Viris commaculatae, inquinatae, & obſuſcatae ſint, qui tam indagatione generationis Animalium in genere, quam pertinaciſſimo mutationum horumce ſpeciatim Inſectorum ſcrutinio totam aetatem triverunt.

Primus igitur in Scenam prodeat alter ille Democritus, *Harveus*, qui limpidis Experimentorum veritatibus in eo praeprimis adverſatur, quod cum *Ariſtotele* ſtatuat, *Chryſallidem*, quae ipſum tamen revera Inſectum eſt, *perfectum* eſſe *ovum*, atque ex hoc demum ope transformationis Inſectum naſci debere. Audi ipſiſſima Ejus verba a, ubi ait: *Talia quoque ſunt Inſectorum ſemina*

a. Lib. de Gener. Anim. Exerc. 11.

waare manier haarer veranderingen komt te ſeggen. Te regten nochtans tegens den vermaarden wyſgeer Ariſtoteles *in 't ſelfde hooſtſtuk beſluytende, dat een Gulde-popken van een Rups geen Ey is. Dit ſyn ſyne woorden:* Caeterum (*ſegt hy*) quid hic cum ovo communionis? illud alio animali deponitur, exſors actualis vitae & motus: Aurelia a nullo deponitur. Sed ab uno in aliud transformatur. *Egter hoewel hy lochent het een Ey te weſen, ſoo durft hy ook niet ſeggen het een Dier te ſyn: maar hy houd ſtaande, dat het iets is tuſſchen het eene Dier, ende het andere; als ſynde by hem een derde tuſſchen een Rups ende een Cappel. hy vaart dan voort.* Nihilominus (*ſegt hy*) Ovum non eſſe Aureliam ex praedictis ſatis patet, eſtque revera Erucæ in hanc, atque hujus in Papilionem transmutatio quaedam dicenda, non generatio. *Maar nademaal hem de ſaak al te wonderlyk ſchynt, ende als geheel onoplosſelyk; die nogtans ſeer ligt is te verklaaren, ende niet ſwaarder is, als wy ſe ons ſelve verbeelden; ſoo neemt hy, gelyk in ſoo een gelegentheyt wy dikmaal ſien gebeuren, ſyn toevlugt tot GODS onbepaalde Mogentheyd: eindigende in deeſe woorden.* Satis ſcio (*ſegt hy*) quam Ariſtotelici ingenium mirifica transmutatione torquent, & DEI indeterminatam potentiam nobis commendant.

Maar verlatende de geletterde, dewelke haar ſeer verkeert inbeelden, alle ende ook deſe waarheeden, inde oude en vermaarde ſchryvers opgeſlooten te ſyn: daar nogtans de vrugtbaare natuur alle ſoomers de ſelfde naakt en klaar aan ons vertoont; ende daar en booven nog ſoo milt is, datſe in 't midden van de winter, door middel van een oven, ofte andere door konſt veroorſaakte warmte, ons haare veranderingen ontrent deeſe ſaaken, gelyk wy meenigmaal ondervonden hebben, niet en wygert klarelyk te vertoonen. Soo laat ons nu eens, in een ofte twee voorbeelden, ſien; met wat taſtelyke onwaarheeden ſelfs perſoonen, die haar leeven, ſoo in het onderſoeken van de teeling der dieren in 't gemeen, als in het onverdrietig navorſchen van de veranderingen deeſer Dierkens in 't beſonder, doorgebragt hebben, de ſuyvere en de waare vertooningen deeſer verwiſſelingen; natuurelyke uytgroeingen in kenbaare leeden, bemeuſelt en verdonkert hebben.

Voor eerſt komt ons dan te vooren de tweede Democritus, Harveus, *dewelke daar in teegens de heldere waarheeden deeſer ondervindingen met* Ariſtoteles *over een komt, dat hy het Gulde-popken, dat inder daad het Dierken ſelve is, een volmaakt Ey noemt, ende waar uyt het Dierken door vervorming nog eerſt gebooren ſou moeten werden. Syne woorden luyden, in ſyn* a *boek van de voorteeling der*

mina (vermes ab Aristotele dicta), quae initio imperfecta edita, sibi victum quaerunt, indeque nutriuntur & augentur, de Eruca in Aureliam, de ovo imperfecto in perfectum ovum & semen. Quibus equidem verbis non modo cum *Aristotele* Chrysallidem perfectum ovum appellat, quod juxta Eundem nec Eruca nec Papilio est; verum & falsae *Mouseti* opinioni videtur adstipulari, qua Is Chrysallidem medium quid inter Erucam & Papilionem esse asserit. Quin & eadem verba indicant, Ipsum vel Insecta, quae absolute mox ex ovo, nunquam verò e Vermiculo aut Nympha prodeunt, minime cognita habuisse; vel saltem existimasse, mutationem, quam subeunt, in ipso ovo jam contingere; adeoque generationem hanc illi prorsus esse similem, quam in Gallinarum ovis fieri describit, aut & illi, quam de nascentibus ex ovo Insectorum Vermiculis [a] praedicat, utpote, juxta Ipsius effatum, cum generatione pullorum ex ovo ad amussim convenientem.

a Lib. de Gener. Anim. Exerc. LVII.

Verum ut ut Cl. *Harveus* Chrysallidem perfecti nomine ovi insigniat, haud tamen statuit, Insectum ex eo, tanquam ex interno & non conspicuo principio, oriri; qua ratione ex ovo gallinaceo pullum nasci asserit: aut Insectum ex altera istius ovi parte fabricari, ex altera vero incrementi materiem haurire; id, quod pariter in generatione pullorum fieri affirmat. Imo vero solidior multo Ejus est hac de re sententia; quandoquidem [b] cum *Aristotele* pro rato habet istud axioma: *E verme ita fit animal, ut non ex ejus parte, sicut ex ovo, sed totus crescat, & articulatum animal evadat.* Quae quidem verba, ab *Harveo* ex *Aristotele* deprompta, si, nulla habita ratione, quod laudatus *Aristoteles* Aureliam ovum appellet, ipsa cum re, uti quotannis a Natura nobis exhibetur, conferrentur; veram profecto Nymphae indolem quam proxime exprimerent: quum autem *Harveus* [c] cum *Aristotele* [d] metamorphosin praeterea heic fingat, quam *unius rei alterandae in plures alias distributionem* vocat, alibi vero [e] hacce periphrasi describit: *In generatione per metamorphosin, quasi sigillo impresso vel proplasmate concinnata finguntur: materia sc. tota transformata:* hinc a veritate non solum abscedit quam longissime; sed & genuinam naturalis mutationis indolem prorsus adulterat, & tenebris involvit, utpote fictitiam illam metamorphosin, seu imaginariam transformationem

b Lib. de Gener. Anim. Exerc. XVIII.

c Exerc. LXXII. de Hum. Primig.

d Lib. II. de Gen. Anim. c. I.

e Exerc. XIV. de Gener. Anim.

Dieren, aldus. Talia quoque (*segt hy*) sunt Insectorum semina, (vermes ab Aristotele dicta) quae initio imperfecte edita, sibi victum quaerunt, indeque nutriuntur & augentur, de Eruca in Aureliam, de ovo imperfecto in perfectum ovum & semen. *In welke woorden behalven dat hy het Gulde-popken een volmaakt Ey met* Aristoteles *noemt, 't geen by den selven nog Rups nogte Cappel is; soo is 't dat hy ook schynt het onwaare gevoelen van* Moufetus *toe te stemmen; het welke het Gulde-popken iets tussen een Rups ende een Cappel te syn staande houd. Toonende vorder in deselve woorden, dat hy of die Bloedeloose Dierkens, die onmiddelyk uyt een Ey koomen, ende nooit uyt een Wurm ofte uyt een Popken, niet gekent en heeft; ofte dat hy gewilt heeft, dat haar verandering, in het Ey selver van haar ondergaan soude werden. Ende dat dan die teeling niet anders en sou weesen, als de selfde, dewelke hy, ontrent de Hoender Eyeren te gebeuren, voorstelt; ofte ook die, dewelke* [a] *hy, ontrent de Wurmen van de Bloedeloose Dieren uyt een Ey te geschieden, voorgeeft; ende dewelke hy hem met de geboorte der Kuykens uyt een Ey geheel overeenkomt.*

Vorders hoewel de Heer Harveus *het Gulde-popken een volmaakt Ey noemt, soo en is nogtans syn gevoelen niet, dat het bloedeloos Dierken daar uyt, als uyt een inwendig ende onsigtbaar begintsel, syn oorsprونk sou neemen, gelyk hy een Kuyken uyt het Ey van een Hoen, op die manier segt gebooren te werden, of dat het uit een gedeelte van dit Ey sou samen gestelt werden, ende uyt het andere toeneemen; als hy meede ontrent de teeling vande Kuykens voorstelt, neen: maar syn gevoelen is hier ontrent veel scherpsinniger, houdende in syn* [b] *Boek van de teeling der Dieren met* Aristoteles *voor vast, deese geloof-spreuk.* E verme ita fit animal, ut non ex ejus parte, sicut ex ovo, sed totus crescat, & articulatum animal evadat. *Welke woorden van* Harveus *uyt* Aristoteles *voortgebragt, indien se, sonder opsigt te neemen, dat de genoemde* Aristoteles *het Gulde-popken een Ey noemt; met de saak selve gelykse ons alle jaaren in den aard der dingen voorkomt, vergeleeken wierden; de waare geschapentheid van een Popken ten naasten by souden uytdrukken: maar alsoo* [c] Harveus *nog daar en boven een vorming met* [d] Aristoteles *hier komt by te versieren, seggen die te syn.* Unius rei alterandæ in plures alias distributio. *Ofte* [e] *als met een omschryving.* In generatione per metamorphosin; quasi sigillo impresso vel proplasmate concinnata finguntur: materia sc. tota transformata. *Soo ist dat hy niet alleen seer verre van de waarheid afdwaalt: maar ook niet magtig synde, deese gedroomde gedaante verandering, ofte*

nem ita, ut clare intelligi queat, nequaquam valens explicare.

Ut autem *Harvei* de tranſmutatione Inſectorum opinionem, quantumvis ne vel corticem ipſius rei attingat, perquam tamen ingenioſam, tanto facilius intelligamus; ſimulque innoteſcat, quam miſere illico & graviter aberremus, ubi, neglectis argumentorum, quae ab experimentis rerum ſuppeditantur, ponderibus, ſolius noſtri ratiocinii ductum ſequimur: ipſiſſima verba, quae totum Ejus de hac tranſmutatione commentum complectuntur, huc tranſcribemus, prout in Libro Ipſius [a] leguntur.

[a] Lib. de Gen. An. Exc. xiv.

Duplici modo, ait, *aliquid ex aliquo (tanquam ex materia) fieri, idque tam arte, quam natura, ac praecipue in generatione Animalium, obſervavimus. Alter eſt, cum ab aliquo exiſtente fit; veluti ex ligno, lectus; ex lapide, ſtatua: cum nempe tota futuri opificii materia jam extiterit, antequam in formam producatur, aut operis aliquid inchoëtur. Alter autem modus eſt, cum materia ſimul & formatur, & fit. Quemadmodum igitur opera duplici modo ab arte perficiuntur; altero nempe, cum materiem jam paratam artifex ſecat, dividit, & detrahendo quod ſuperfluum eſt, imaginem relinquit, ut ſtatuarius facere ſolet: altero autem, cum figulus eandem imaginem ex luto addendo ſive augendo, & figurando format, ſimulque materiam parat, praeparat, aptat, & applicat (atque hoc pacto imago potius facta quam ficta dicitur): ita pariter in generatione Animalium; quaedam ex materia prius cocta & aucta formantur, & transfigurantur, omneſque partes ſimul per* Metamorphoſin *oriuntur, ac diſtinguuntur, perfectumque Animal enaſcitur: quædam vero, facta parte una prae altera, ex eadem materia poſtea ſimul nutriuntur, augentur, & formantur: habent ſc. partes alias aliis priores ac poſteriores, eodemque tempore & augentur & formantur. Horum fabrica a parte una, tanquam ab origine incipit, ejuſque ope reliqua membra adſciſcuntur: atque haec per* Epi-

ofte ingebeelde vervorming uyt te leggen, ende verſtaanbaar te maaken; ſoo iſt dat by de natuurelyke verandering, ſoo ſe inder daad is, t'eenemaal verdonkert ende vervalſt.

Dan op datwe ſyn gevoelen van de vervorming, dat ſeer aardig is, hoewel ſelfs niet overeenkomende met de ſcorſe der ſaaken, te beter verſtaan moogen; ende ook met eenen ſien hoe ellendig ende grof wy koomen te dwaalen, alswe de overredende ondervindingen der ſaaken verlaatende, alleen ons verſtant koomen te volgen: ſoo is 't datwe ſyn gantſche gevoelen, ontrent deeſe verandering, hier by ſullen ſtellen, ende het ſelve tot voldoening van onſe lantsgenooten, van woort tot woort vertaalen. Syne woorden dan luyden in ſyn boek van de Teeling der Dieren, aldus.

*" Op tweederhande manier (ſegt hy) hebben wy ondervonden iets uyt iets (gelyk als uyt een ſtoffe) te " werden, ende dat ſoo wel door de kunſt als door de " natuur, voornamentlyk in de teeling der Dieren. " De eene manier is; als 'er iets wert uyt iets dat " voorweeſent is; gelyk als uyt hout een bedſtede, " uyt ſteen een beelt: wanneer namentlyk de gantſche " ſtoffe van 't toekomende gebou voorweſent geweeſt is, " voor al eer het tot ſyn gedaante gebragt wert, ofte " èer datter iets van 't werk begonnen wert. De andere " manier is, wanneer de ſtoffe tegelyk gedaante ver" krygt, en wort. Gelyk dan op tweederhande manier " door de kunſt de werken volmaakt werden; door de ee" ne namentlyk, als de kunſtenaar de bereide ſtoffe ſnyt, " ende aftrekkende wat overvloedig is, het beelt daar " uyt overig laat, gelyk een beelt-houwer pleegt te " doen: door de andere manier, wanneer een potte" bakker, of boet-ſeerder, het ſelve beelt uyt kley, " daar by doende, ofte het vermeerderende, ende ge" daante gevende, boetſeert of vormt: ende te gelyk " de ſtoffe maakt, bereit, voegt, ende toepaſt ofte " verwerkt (ende op deeſe wyſe wort het beelt bequa" mer geſegt gemaakt te ſyn, als geſtalte ende fatſoen " gegeven:) ſoo van gelyken in de teeling der Die" ren; ſommige worden uyt een ſtoffe te vooren be" reyt ende voltoit geſtalteniſſe gegeeven, ende ver" andert van de eene gedaante inde andere; ende al de " deelen worden te gelyk door vervorming (*Meta*" *morphoſis*) *gebooren, ende onderſcheiden, ende " daar groeit een volmaakt dier uyt: maar andere " Dieren, het eene deel vervolgens naa 't andere ge" maakt ſynde, die worden namaals uyt deſelve ſtoffe " te gelyk gevoet, vermeerdert ende gedaante gege" ven; ſy hebben namelyk eenige deelen, die vroeger " en ſommige die laater gemaakt ſyn als de andere, " ende op deſelve tyt worden ſe vermeerdert en de ge" daante gegeven. Deeſer Dieren timmeragie be-*

" gint

Epigenesin *fieri dicimus; sensim nempe, partem post partem: estque isthaec prae altera, proprie dicta generatio.*

" *gint van een Deel gelyk van een oorspronk; ende door middel derselve soo worden de vordere leedemaaten verkreegen: Ende deese Dieren seggen wy te worden door toevoeging, of toedoening van deelen* (Epigenesis) *ellenkskens, werdende namelyk het eene deel naa het ander; ende dit is eygentlyk geboorte, ofte telinge, als het eene deel eer is als 't andere.*

Priori modo fit Insectorum generatio, ubi Vermis per Metamorphosin ex Ovo nascitur; vel ex materia putrescente (*humido-siccescente, vel sicco-humescente*) *primordia procreantur, e quibus* (*tanquam ex Eruca ad perfectam magnitudinem aucta, vel ex Aurelia*) *per* Metamorphosin *Papilio vel Musca oritur justa magnitudine*, nec a primo ortu quidquam auctior fit. *Perfectiora autem Animalia sanguinea, per* Epigenesin, *sive partium superadditionem fiunt; ac postquam nata sunt, adolescunt & ad ἀκμὴν pertingunt. In illis* casus seu fortuna *videtur maxime generationem promovere, in quibus forma oritur ex potentia materiae praeexistentis, caussaque prima generationis est materia potius, quam efficiens externum; unde etiam Animalia haec imperfectiora sunt, & genus suum minus servantia, minusque perpetua, quam sanguinea terrestria vel aquatilia*, quae ab univoco principio (nempe ab eadem specie) aeternitatem consequuntur: *hujusque rei caussam primam Naturae & Virtuti vegetativae assignamus.*

" *Op de eerste wyse geschiet de teeling van de bloet ontbeerende Dieren, alwaar de Wurm door Vervorming* (Metamorphosis) *uyt een Ey gebooren wert; ofte uyt een verrottende of vergaande stoffe* (*een vogtigheid opdroogende ofte eenige drooge sake vervogtigende*) *worden de beginselen voortgeteelt, uyt welke* (*gelyk uyt een Rupse tot volkomen grootte vermeerdert synde, ofte uyt een Gulde-popken*) *door vervorming een Cappelleken, of Vlieg, met volkomen groote gebooren werd, het welke van syn eerste oorspronk niet het geringste grooter werd. Maar de volmaakter Dieren, die bloet hebben, die worden gebooren door een toesetting, of bydoening van deelen,* (Epigenesis), *ende nae datse gebooren syn worden se grooter, ende geraaken tot haar vollen ouderdom, ofte anders tot haar beste levens kraght. Inde bloet-ontbeerende Dieren schynt het geval geweldig de voortteeling te bevorderen; in deselve wort de gedaante gebooren uyt kragt van de voorwesende stoffe, ende de eerste oorsaak van de teeling is meer de stoffe, als het werkende uytwendige; waarom ook deese Dieren onvolmaakter syn, ende haar geslagt minder onderhoudende, ende minder duurende ofte bestandig blyvende, als de bloet-ryke, aard- of water Dieren, dewelke van een eennamig begintsel* (*naamentlyk van deselve gemeene gedaante*) *haare eeuwigheid, ofte haare altyt-duurende onderhouding verkrygen: ende deeser saake eerste oorsaak schryven wy toe de natuur, ende de groeiende kragt.*

Quaedam igitur Animalia sua sponte nascuntur, ex materia sponte vel casu concocta; ut Aristoteles *Metaph.* L. VII. *c.* 9. *videtur asserere. Quorum sc. materia potest a se ipsa moveri, eo motu a casu, quo semen movet in generatione aliorum animalium. Idemque in generatione animalium contingit, quod in arte; quaedam enim ab arte fiunt, atque eadem a casu, ut sanitas: quaedam nunquam sine arte, ut domus.*

" *Eenige Dieren dan groeien van haar selven, uyt een stoffe die van selven, ofte door 't geval, bereit is, gelyk* Aristoteles *schynt te willen seggen. Welkers stoffe namentlyk van haar selve kan beweegt werden, door die beweeging van 't geval, door welke het saat beweegt in de teeling der andere Dieren. Het selve gebeurt in de teeling der Dieren, dat in de kunst gebeurt: eenige syn door de kunst, ende deselfde ook van 't geval, als de gesontheid: eenige syn nooit sonder kunst, als een huys.*

Apes, Crabrones, Papiliones & quaecunque ex Eruca per Metamorphosin generantur, *casu orta, ideoque genus suum haud servantia dicuntur: Leo vero, aut Gallus, nunquam casu, aut sponte;* sed tanquam a natura, *sive opifice facultate divinio-*

rs

" *De Beyen, de Horselen, Capellekens, ende alle die uyt een Rupse door gedaante-vervorming geteelt werden, die worden by geval geboorne, ende haar geslagt niet onderhoudende Dieren gesegt: maar een Leeuw, ofte Haan, die en worden nooit door geval*

" ofte

re exiſtunt; & potius, quod ſpecie ſibi ſimile generet, quam quod materiam ſuppeditet idoneam, requirunt.

In generatione per Metamorphoſin quaſi ſigillo impreſio vel proplaſmate concinnata finguntur; *materia ſc. tota transformata. Animal autem, quod per* Epigeneſin *procreatur, materiam ſimul attrahit, parat, concoquit, & eadem utitur: formatur ſimul & augetur. In illis, plaſtica vis eandem ſimilarem materiam ſecat, ſectamque diſponit, & in membra redigit; facitque ex ſimilari materia, diſſimilarem; ſive ex ſubjecta materia ſimilari, organa diſſimilaria. In his vero, dum partes alias, aliterque diſpoſitas ordine procreat; aliam quoque, atque aliter diſpoſitam materiam requirit, ac facit; his nempe vel illis partibus generandis magis idoneam.*

Hactenus *Harveus*: verum quot verba, tot fere errores in hac Ejus diſſertatione ſeſe offerunt. Unde vel tanto magis miramur, Virum, in Arcanorum Naturae inveſtigatione exercitatiſſimum, tam graves potuiſſe errores committere in illis ipſis etiam rebus, quas ſola duntaxat per experimenta addiſcere licet. Quemadmodum enim diligentia Ejus, quam inquirendae veritati navavit, inimitabilis ſane fuit, atque a nobis non ſolum, ſed ab univerſo quoque orbe, aeternas exigit gratias; ita & omni laude ſuperior eſt candidus Ejus animus, a voluntate quempiam decipiendi remotiſſimus: quum in praefatione mox laudati ſui libri perquam ingenue ſic loquatur. *Quapropter (cordate lector) nolo mihi*, de Generatione Animalium *ſcribenti, quicquam credas: ipſos oculos tuos mihi teſtes & judices appello. Quoniam enim ſcientia omnis perfecta, iis principiis innititur, quae ex ſenſu compertis originem ducunt, ſingulari cura enitendum, ut per frequentes Animalium diſſectiones, eadem perſpecta & explorata habeas: ſecus ſi feceris, opinionem quidem tumidam & fluctuantem acquires, ſolidam autem certamque ſcientiam non aſſequeris.*

Caeterum haud animus nobis eſt, omnia nunc ab *Harveo* aſſerta, ſeorſim ſingula, refutare; ſiquidem per evidentiſſimas, quas ante propoſuimus, veri-

" *ofte van ſelfs; maar ſy ſyn van de natuur als van een werkelyk Goddelyk vermoogen, ende ſy vereyſſchen eerder iets, dan door gedaante ſig gelyken teelt, als dat een bequame ſtoffe verſchaft.*

" *In de teeling door gedaante-vervorming* (Metamorphoſis) *ſoo wort de Dieren een geſtaltenis gegeven, gelyk als door een ingedrukt zegelmerk, ofte toebereit voorvormſel; de geheele gedaante namentlyk verandert ſijnde. Maar het Dier, dat door toedoening van deelen* (Epigeneſis) *wort voortgeteelt, dat trekt de ſtoffe te gelyk tot ſig, het bereit die, ende het gebruykt deſelve: het krygt gedaante te gelyk ende het vermeerdert. In de Dieren die haar gedaante veranderen, daar beſnyt of deelt de vorm-kragt deſelve gelykaartige ſtoffe, ende die gedeelt hebbende ſchikſe in order, ende bereitſe tot Leedemaaten; ende maakt uyt een gelyke ſtoffe een ongelyke, ofte uyt een gelykaartige onderworpene ſtoffe verſchillende werktuygen. Maar in die Dieren, die door toeſetting ofte aangroeing van deelen gebooren werden, als de vormkragt andere deelen, ende anders t'ſamen-geſtelt met order voortbrengt; ſoo vereyſtſe ende maakt ook een andere, ende anders geſtelde ſtoffe, tot deeſe ofte die deelen te teelen meer bequaam.*

Dus verre Harveus: *maar ſoo veel woorden, ſoo veel onwaarheden bykans, wordender in deeſe redenering van hem gevonden: waarom wy ons te meer verwonderen, dat een man, ſo doorervaren in de natuurelyke geheimeniſſen, ſoo groſſelyk heeft kunnen dwaalen, ende dat ſelfs ontrent ſaaken die alleen maar door de ondervinding kunnen bekent werden. Dan gelyk hy als onnavolgelyk geweeſt is in den arbeit dien hy heeft aangewent, om de waarheit te bereiken, ende waar voor niet alleen wy, maar de geheele weerelt ſelfs, hem een eeuwige dankbaarheit ſchuldig is; ſoo is hy ook onvolpryſelyk daar in dat hy niemant wil miſleyden; ſeggende ſeer eedelmoedig in ſyn voorreeden van ſyn aangetoogen boek.* Quapropter (cordate lector) nolo mihi, de *Generatione Animalium* ſcribenti, quicquam credas: ipſos oculos tuos mihi teſtes & judices appello. Quoniam enim ſcientia omnis perfecta iis principiis innititur, quae ex ſenſu compertis originem ducunt; ſingulari cura enitendum, ut per frequentes animalium diſſectiones, eadem perſpecta & explorata habeas, ſecus ſi feceris, opinionem quidem tumidam & fluctuantem acquires, ſolidam autem certamque ſcientiam non aſſequeris.

Vorders gelyk nu ons voorneemen niet en is; alles in 't beſonder, wat Harveus *voorſtelt, te wederleggen; als het ſelve door baarblykelyke waarheeden, die*

veritates id satis superque jam effectum sit, tantique Viri dignitas (quo quidem reverentiae argumento Ipse alicubi erga magni nominis Anatomicum *Fabricium ab Aquapendente* utitur) ejusmodi haud ferat censuram. Attamen id saltem iteratò inculcare juvat, quod, cum Nympha ipsum sit Animalculum, nequaquam vero Ovum, omnis & unica, quae hic contingit, mutatio aliud nihil sit, quam lenta superflui humoris, quocum Nymphae quaelibet necessario mutantur, evaporatio. Ita enim fit, ut sub hac evaporatione (quam ante in Apiculae Nympha dari animadvertimus) membra hactenus infirma, tenera, & instar aquae diffluentia, roborentur, ab humiditate nimia, motum impediente, liberentur, atque hoc modo apta reddantur, quae possint velamentum exterius perrumpere, eoque vel, in morem Apicularum, exuto, vel, ad exemplum Papilionum, derelicto, reliquum, qui intra corpus superest, humorem expandendis alis caeterisque partibus impendere.

Nympha igitur primis suae mutationis diebus Homini similis est, qui, ob stagnantem, intra articulos, aquae salsive humoris colluviem, quemcunque ad motum ineptus redditur; mobilitate quidem haud prius redeunte, quam Ars vel Natura memoratae humiditati abigendae operam adhibuerint: ab utroque enim vel artis vel naturae adjumento par sequitur effectus aeque in membris tumefactis, ac in Nymphis ita dictis. Unde & media hyeme, caloris debiti adminiculo, Nymphas, expulso humore superfluo, in formam Insectorum deducere licet.

Denique uti falsissimum est, quod tota Vermiculi moles in Nympham, haecque rursum in reptile, volatile, aut natatile animans transformetur; ita contra nihil verius est, quam quod membra omnia Papilionis, Muscae, & similium, eodem, ac in aliis quibuscunque Animalibus, modo, ipso jam in Vermiculo accrescant: ut adeo metamorphosis ab omni veritate alienissima solido nullo fundamento nitatur. Haud enim in Nympha solum, sed & ipso in Verme, vel Eruca *a*, omnes futuri Insecti partes demonstrare possumus: haeque partes nequaquam generantur subito, sed una post aliam paullatim accrescit; donec omnibus tandem perfectis Vermiculus sese contrahat, pelliculam suam disrumpat, membra, quae sub hac sensim accrevere, appulsu humorum, membrorumque contractione, quodammodo tu-

Tab. XXXVII. fig. II. III. & IV.

die wy alreede voorgestelt hebben, genoegsaam gedaan synde, ende het ook sijne waardigheid (gelyk hy ergens soodanige reedenen van eerbied, ten aansien vanden Grooten Ontleeder Fabricius ab Aquapendente, *gebruykt) niet toe en laat. Soo is 't egter datwe nog eenmaal sullen seggen, nademaal het Popken het Dierken selve is, ende geen Ey, dat de eenighste verandering, dewelke daar in gebeurt, niet anders is; als dat de overtollige vogtigheeden, waar meede alle de Popkens nootsaakelyk veranderen, daar allenkxkens werden uytgedampt. Soo dat de swakke, teere, ende als water vloeibaare leeden, door deese uytwaeseming (dewelke wy ook in 't voorgaande ontrent het Popken van een Bye aangemerkt hebben) gesterkt synde, ende van de overvloedige vogtigheyd, dewelke de beweeging belette, ontlast; bequaam werden om het uyterste Vliesken te breeken, ende het selve, als de Byen doen, afgestroopt hebbende; ofte als de Cappellen, verlaaten hebbende; de overige vogtigheid, die nog binnen in het lichaam gevonden werd, tot een uytspanning van vleugelen, ende vordere leedemaaten te verbeesigen.*

Soo dat het Popken, in de eerste daagen der verandering, als iemant, die tussen syn gewrigten een overvloet van water, ofte siltagtige vogtigheid, vergadert hebbende, daar door tot alle beweeging onbequaam werd; welke beweeging ook niet eerder komt weeder te keeren, voor dat de kunst ofte de natuur, om de genoemde vogtigheid te doen verteeren, gearbeit hebben: Gelyk wy ook van die beyde, soo ontrent de opgeswolle leedemaaten, als de genoemde Popkens, deselve uytwerkingen verneemen. Waarom wy ook selfs in 't midden van de winter, door een bequaame warmte, de Popkens de gestalte van Dierkens, de vogtigheid doende uytdampen, kunnen doen aenneemen.

Eyndelyk gelyk het geheel onwaar is, dat de geheele stoffe van een Wurm vervormt werd in een Popken, ende dat selve dan wederom in een kruypent, vliegend, ofte swemmend gedierte; soo isser ook niet waaragtiger, als dat alle de leeden van het Cappelleken, Vliegken, ende soo voorts, selfs in de Wurm, allenxkens op de manier van alle de andere schepselen, aangroeien; synde vorders de vervorming geheel ongegront ende tegens alle waarheid. Waarom wy niet alleen in een Popken alle de deelen toonen kunnen van het toekoomende Dierken; maar ook in de Wurm ofte Rupse selve a: ende deese deelen worden niet schielyk gebooren, maar sy groeien langsaam aan, het eene deel naa 't andere. Tot dat eyndelyk, alles volmaakt synde, het Wurmken sig komt samen te trekken, het vel te doen barsten, ende de leedekens, dewelke metter tyd onder het selve aangegroeit syn,

door

tumefaciat, exuvias ſic prompte deponat, & omnia illa membra derepente oculis exhibeat. Atque in hac quidem inflatione, pullulatione, protuberatione, gemmatione, & quaſi ablactatione novorum membrorum, quae ſenſim per Epigeneſin, minime vero per Metamorphoſin, accrevere & ſubnata ſunt, unicum conſiſtit fundamentum omnium, quae Inſecta ſubeunt, mutationum. Hanc autem naturalem mutationem ideo Nympham appellamus, quoniam Inſectum ejuſmodi depoſitis exuviis, omni modo, ſponſam ſeu Nympham refert, quae membra ſua paullatim ſponſi in uſum intrinſecus aptat & adornat. Negamus autem, quod *Goedartius* paſſim ſtatuit, ratione externae formae veram quandam cum infante faſciis involuto, aliiſve cum faciebus, & figuris convenientiam in Nympha dari. Namque Nympha non ſolum omnes futuri Inſecti partes nitide & diſtincte repraeſentat; ſed ipſum etiam Inſectum revera eſt, idque non mortuum aut ſepultum, imo vero, quod in Necydalis pulchre animadvertit *Libavius*, vivens atque ſentiens: quamvis alio nullo indicio ſuam ſentiendi facultatem prodere queat, quam caudae vel ventris motu; utpote quae pars in plurimis nulla fere humiditate turgeſcens, nec, praeter pelliculae depoſitionem, aliam ſubiens mutationem, priſtino ſuo, modo dicto, motu minime privatur.

Quod ſi igitur hactenus pertractata, uti revera ſunt, pro indubitatis habeamus; mox corruunt non ſolum omnia illa, quae modo ex *Harveo* attulimus, aut quae plura, a vero abſona, inde in medium proferre poſſemus; verum & vulgaris illa Philoſophorum opinio, de fortuita horum Inſectorum generatione (quae *Goedartio* etiam ab iis, qui libellorum Ejus curam geſſerunt, vi veluti obtruſa eſſe videtur), prorſus evaneſcit: ſiquidem ea alio nullo nitatur fundamento, quam inani illa atque imaginaria metamorphoſi; quae tamen nec in natura rerum datur, nec vel veriſimiliter ex *Harvei* ratiocinio, quod manifeſta hinc inde contradictoria involvit, comprehendi poteſt. Unde, niſi praejudicata imbutus fuiſſet opinione *Harveus*, ſuarum facile theſium deprehendere falſitatem potuiſſet: praeterquam, quod reverentia tanto Viro debita videatur nobis perſuadere, iſtam ſententiam Ipſius animo nunquam vere inſediſſe. Imo vero pro certo potius habemus, Ipſum ſimili heic modo proceſſiſſe, ac plerumque in rebus intellectu difficilioribus fieri aſſolet; fingendo nimirum quidpiam, quod

door een aanperſing van vogtigheeden, ende een ſaamentrekking van leeden, eenigſins op te doen ſwellen; ende ſoo met een vaardigheid het vel afſtroopende, alle deſelve leeden ſchielyk te vertoonen. Ende in deeſe ſwelling, uytbotting, uytpuyling, knopping, ende als ſpening van nieuwe leedemaaten, die allenkxkens door een toeſetting van deelen, ende geenſins door vervorming, ſijn aangegroeit ende gebooren; daar in legt geleegen de eenige grontveſt van alle de veranderingen der Bloed-looſe Beeskens. Welke natuurelyke veranaering wy een Nympha noemen; naademaal het vervelde Dierke, met een bruyt, die haare leedematen allenxkens van haar bruydegom inwending verciert, geheel en al overeenkomt. Soo datwe loochenen, tèn aanſien van de uyterlyke geſtalte, gelyk Goedaart *hier ende daar gewilt heeft, dat het met een kindeken in luyeren gewonden, of met eenige andere tronien en figuuren, eenige gelykeniſſe ſou hebben, die rees was. Want het alle de deelen van het toekomende Dierken niet alleen net ende onderſcheidelyk vertoont, maar het is ook het Dierke ſelve, ende dat niet als dood ende begraaven ſynde; maar gelyk* Libavius *ontrent de Popkens van de Sydewurmen wel aanmerkt, levende ende gevoelende. Hoewel nogtans het zyn gevoelen niet als door de beweeging van ſyn ſtaart ofte buyk kan betoonen, dewelke door reden, dat ſe in meeſt alle door vogtigheeden niet opgeſwollen werd, nogte anderſins als alleen door het afſtroopen van het vel verandert, de vorige en genoemde beweeging niet en komt te verlieſen.*

Dit verhandelde dan vaſt geſtelt ſynde, gelyk het inder waarheid moet gedaan werden; ſoo valt niet alleen in duygen, het geene wy datelyk uyt Harveus *voortgebragt hebben, ofte daar uyt nog meer teegens de waarheid ſtrydende ſoude kunnen voortbrengen: maar ook het gemeene gevoelen der Wyſgeeren vande gevallige voorteeling deeſer Dierkens (het welke ook* Goedaert *van de Perſoonen, die ſyn boexkens ingeſtelt hebben, als geheel op gedrongen ſchynt te ſyn) wort t'eenemaal om ver geſtooten, want het ganſch geen grond als een ſwakke ende ingebeelde vervorming en heeft; dewelke niet alleen in den aard der dingen niet en is; maar ook uyt de redeneering van* Harveus, *ſoo ſeer hier en daar tegens een ſtrydende, ſelfs niet ſchynbaarelyk kan begreepen werden. Soo dat, indien hy met geen vooroordeel ingenoomen was geweeſt, hy ligtelyk de valſcheid ſyner ſtellingen ſou gemerkt hebben: behalven nogtans datwe uyt ontſag tot hem ook niet en gelooven, het waarelyk ſyn gevoelen geweeſt te ſyn. Maar wy houden ſtaande dat hy hier gehandelt heeft, als gemeenlyk, ontrent dingen, die onbegrypelyk ſyn, gedaan werd; verſierende namentlyk iets, dat, naa het beſte oordeel, met de*

ad judicii acutioris libellam veritati rerum proxime accedere videtur: quemadmodum ita praeiverat olim *Aristoteles*, qui *a* de Generatione Apum agens sic loquitur: "Generatio Apum ita se "habere videtur, tum ratione, tum etiam iis, "quae in earum genere evenire visuntur. Non "tamen satis adhuc explorata quae eveniant ha-"bemus. Quod si quando satis cognita habebun-"tur, tunc sensui magis erit quam rationi creden-"dum. Rationi etiam adhibenda fides, si, quae "demonstrantur, conveniunt cum iis, quae sen-"su percipiuntur in rebus. Verum quot quantosque errores isthaec Philosophandi ratio demum pepererit, quotidiana docet experientia: ut adeo satius profecto sit, suam ingenue fateri ignorantiam, quam innumeros male credulos, qui omnem in libris sapientiam quaeritantes proprio quidpiam Marte experiri refugiunt, perversis phantasmatibus decipere: nisi forte potius statuendum sit, hujusce farinae homines vel duplo etiam dignos esse tali supplicio; quum inquirendae veritatis occasiones captare temere tergiversentur.

a de Gen. Anim. Lib. III. x.

Postquam igitur quodammodo perspeximus, quam infirmo fundamento *Harveus* mutationes naturales superstruxerit, & quam profundae tenebrarum abysso eas immerserit; superest, ut videamus, quam crassis erroribus & palpabilibus commentis Cl. *Goedartius* has ipsas inquinaverit. Fatemur equidem lubentes, quod Ipse solus paucorum spatio annorum plura in Erucis observaverit atque detexerit singularia, quam omnes simul plurium retro seculorum Eruditi. Id tamen nequaquam obstat, quo minus asseveremus, Ipsum non modo ab erroribus haud fuisse immunem, sed vel tantos etiam commisisse, qui vix ac ne vix quidem excusari possunt: ut taceam, Nymphae indolem Ipsi minime perspectam fuisse. Verum, quoniam constituimus sigillatim aliquando insigniorum Ejus errorum nonnullos discutere; hinc binos duntaxat notatu dignissimos, quibus omnia Ejus experimenta tanquam in lubrica & valde fragili glacie ponuntur, nunc in medium proferemus. Nec tamen alio id a nobis animo fiet, nisi ut veritas, cum falsitate collata, tanto validior atque nudior compareat: quo enim nudior illa proponitur, eo ad profligandos errores potentior est.

Primo itaque perquam notabilis est *Goedartii* error, quando Erucam ante tempus sibi definitum, priusquam justum incrementi sui terminum attigerit, transmutari posse statuit; addens praeterea, quod magis in perversum seducit, muta-

waarheid der dingen, het naaste overeenkomt. Volgens dit van [a] Aristoteles *handelende van de Teeling der Byen.* "*Generatio Apum* (*segt hy*) *ita se habere* "*videtur, tum ratione, tum etiam iis, quae in* "*earum genere evenire visuntur. Non tamen satis* "*adhuc explorata quae eveniant habemus. Quod* "*si quando satis cognita habebuntur, tunc sensui* "*magis erit quam rationi credendum. Rationi* "*etiam adhibenda fides, si, quae demonstrantur,* "*conveniunt cum iis, quae sensu percipiuntur in re-*"*bus. Maar wat voor groove dwaalingen deese manier van wysheid soeken, metter tyt voortgebragt heeft, leert de dagelykse ervarentheid; synde het inder waarheid beeter, onse onwetenheid te belyden, als een oneyndig getal ligt geloovige, ende die noit de handen aan de ploeg slaan; door dien se meenen al de wysheid inde boeken opgesloten te vinden; met valsche inbeeldingen te misleiden. Ten sy dat we willen toestemmen, indien se moetwillig de geleegentheeden, van de waarheid te ondersoeken, versuymen, dat se de genoemde straffe dubbelt waardig syn.*

Eenigsins dan gesien hebbende, hoe los de gront der natuurelyke veranderingen van Harveus *gestelt is, ende in wat voor diepe kolken van duysterheeden dat se van hem is ingewikkelt: soo laat ons eens sien met wat groove dwaalingen, ende tastelyke onwaarheeden, deselve van den Heer* Goedaert *besoetelt is. Ende hoewel wy geern toestaan, dat deese Persoon alleen, in een korte reeks van jaaren, meer besonderheeden vande Rupsen gesien ende ondervonden heeft, als alle de geletterde in groot getal van eeuwen te saamen: Soo is 't egter, dat hy daar ontrent niet alleen niet vry is van misslaagen, maar hy heeft 'er ook soodanige begaan, dewelke swaarelyk ontschuldigt kunnen werden, behalven dat hy in het alderminsten den aart van een Popken verstaan heeft. Dan alsoo wy voorgenoomen hebben, op d'een of d'andere tyd, eenige van syn merkelyke misslaagen in het besonder op te haalen; soo is 't datwe voor tegenwoordig twee vande alder aanmerkelykste, waar door alle syne ondervindingen op een seer glad ys, ende ligt om te vallen, geset syn, sullen hy brengen. Ons voorneemen hier in anders niet synde, als om de waarheid, tegens de valscheid vergeleeken sijnde, kragtiger ende naakter voor te stellen: want hoe se naakter voorgestelt wert, hoese kragtiger de dwaaling overtuygt.*

Voor eerst dan is 't een seer aanmerkelyke misgreep van Goedaert; *dat hy gestelt heeft, een Rupse voor haar gewoonelyken tyt, ende eer sy haar vollen wasdom bekoomen heeft, te kunnen veranderen; voegende daar tot meerder misleiding by, datter dan een seer*

mutationem tunc admodum mancam fieri, & a
via naturali prorſus recedentem. Sed audiamus
ipſiſſima ejus verba, quae Tomo primo ſingula-
rium Ejus obſervationum circa mirificas Eruca-
rum mutationes, pag. 12. edit. Belg. ita habent La-
ne reddita: " Obſervavi praeterea, Erucas, ſi-
" quando ante ſtabilitum tempus, i. e. antequam
" ſat diu paſtae, & perſectum incrementi termi-
" num adeptae ſunt, ad mutationis negotium ſe-
" ſe accingunt, debitam formam a praematura e-
" juſmodi mutatione non obtinere, ſed defor-
" mes & miſeras eſſe, alis gaudere nimis curtis
" & contractis, ad inſtar membranae pergame-
" nae igni propius admotae, quae caeteroquin
" dimidio horae ſpatio ſuis nitide pigmentis in-
" fici atque expandi ſolent. Inde eſt, quod alis
" hujuſmodi Eruca uti, victumque ſibi quae-
" rere nequeat, multo, quam ante, miſerior, &
" humi repere & prae penuria interire coacta.
Deinceps vero in Experimento duodetriceſimo,
quo patet, falſam hanc hypotheſin Ipſum indu-
xiſſe, ut Erucae cuidam ſingulis diebus recen-
tem eſcam apponeret, tametſi ea ad mutationem
ſeſe componebat, illhaec in verba erumpit: " Si-
" quando per unum diem alimentum ei dare prae-
" termiſeram, mox ſeſe ad mutationem accinge-
" bat: at quoniam praecox haec opera non niſi
" imperfectum promittebat Papilionem, hinc
" cibum ei appoſui, quamdiu appetebat. Id e-
" nim in genere, circa omnes Erucas notandum
" eſt, quod ilico, ac victu carent, mutationem
" adornent: verum, ſicubi ante conſuetum & a
" natura ſtatutum tempus cibo priventur, im-
" perfectae & admodum tenellae a mutatione pro-
" deunt. Unde, ut omnibns numeris abſolutae
" evadant, tamdiu nutriendae ſunt, donec a pa-
" bulo ſponte abſtineant ad mutationem ſeſe prae-
" parantes. Tandem, poſtquam in Experimento o-
ctavo exemplum exhibuerat, e conjectura progna-
tum, Papilionis nocturni, qui ex Ipſius judicio im-
becillior erat, quoniam juſto citius conſuetum ei
pabulum fuerat ſubtractum; in Experimento de-
inde nono & quinquageſimo Tomi primi, & poſt-
modum in trigeſimo Tomi ſecundi, ipſum quaſi
fontem aperit, e quo errores hoſce deprompſit: in
Experimento namque quinquageſimo nono Ani-
malculum valde miſerum, quod nec Eruca eſt, nec
Papilio nocturnus, juxta Phantaſiae ſuae ductum
delineans haec ſubjungit: " Ratio eſt quia Eruca
" juſto maturius ad mutationem ſeſe compoſuit,
" antequam ſatis comederat. Quum vero iſthoc
ratiocinium Ipſi quam evidentiſſimum, & extra
omnem dubitationis aleam poſitum eſſe videretur;
hinc

*ſeer manke ende gebrekkelyke verandering, geheel
vanden natuurelyken loop verſchillende, quam te ge-
ſchieden. Dan wy ſullen hem ſelver hooren ſpreken:
ſynde ſyne woorden, geſtelt in ſyne beſondere Aan-
merkingen vande wonderlyke veranderingen der
Rupſen, op het twaleſde blad in 't Eerſte Deel
aldus. " Nog heb ik geſien, (ſegt hy) dat als
" een Rupſe haar tot veranderinge ſtelt voor
" haar natuurelyken tyd, dat is eer ſe lang ge-
" noeg gegeeten heeft, ende haaren vollen was-
" dom bekoomen heeft; dan en krygen ſy naa
" haare veranderinge haare behoorelyke geſtalte
" niet, maar ſyn leelyk ende ellendig, de vleu-
" gelen ſyn te kort ende verkrompen, gelyk
" parkement, dat te naa by het vuur geweeſt is;
" die, anderſins in de tyt van een halſ uur net ge-
" verwt ende uytgeſpannen werden. Soo dat hy
" nu die vleugelen niet en kan gebruyken, en-
" de ſyn koſt niet en kan ſoeken, ende derhal-
" ven veel ellendiger is dan te vooren, ende
" langs de aarde kruypen ende vergaan moet. En-
de vorder in ſyn agtentwintigſte Bevindinge, daar-
we deeſe valſche ſtelling ſien oorſaak geweeſt te ſyn,
dat hy een Rupſe alle daagen met verſch voetſel te
beſorgen gedwongen was; niet tegenſtaande ſy haar
tot veranderinge begon te ſtellen: daar vaert hy uit
in deeſe woorden. " Als ik een dag naaliet (ſegt hy)
" hem eeten te geeven, ſoo begon hy ſig datelyk
" tot veranderinge te voegen, dog door dat ſet-
" ten ſoude een onvolmaakte Uyl gekoomen heb-
" ben, ende daar om gaf ik hem eeten ſoo
" lang als hy wilde. Want dit is in 't gemeen
" in alle Rupſen aan te merken, dat ſoo haaſt
" haar de ſpyſe ontbreekt, ſoo gaan ſe haar tot ver-
" anderinge begeeven: maar indien ſe voor haar
" natuurelyken ende gewoonelyken tyd haar voet-
" ſel miſſen, ſoo koomen ſe na haare verande-
" ring onvolkoomentlyk ende ſeer teer voort.
" Maar moeten om haar vollen aart te hebben, ſoo
" lang eeten tot dat ſe van ſelfs ophouden, en-
" de ſig tot verandering ſtellen. Eyndelyk hoe-
wel hy een gegiſt voorbeelt geeft, in ſyn aghtſte Be-
vindinge, van een Uylken, ofte nagt Cappelleken, het
welk, om dat het te vroeg van ſyn gewoonelyk voetſel
was ontrokken geweeſt, naa ſyn oordeel ſeer teer was;
ſoo is 't dat hy in ſyn negenenvyſtigſte Bevinding
in 't Eerſte Deel, ende naderhand in ſyn dertigſte
Bevindinge in 't Tweede Deel, als tot de oorſaak,
waar uyt hy deeſe valſcheeden getrokken heeft, komt.
Seggende in ſyn negen en vyſtigſte Bevindinge, al-
waar hy een ſeer ellendig Dier, dat nog Rups nog Uyl
ofte Nagt kappelleken is, naa ſyn inbeelding komt te
vertoonen: " de oorſaak is om dat hy (te weeten
" de-*

hinc est, quod in Experimentis vicesimo nono, atque trigesimo Tomi secundi, ubi simile quoddam mutilum, aliudque alatum Animalculum depingit, ne verbulo quidem falsae hujus positionis, tanquam satis demonstratae, mentionem faciat, sed veluti penitus inconcussam silentio praetereat.

Quandoquidem tamen locis mox citatis duo exhibentur Animalcula, quorum alterum, foemella nempe, constanti Naturae lege nunquam non sine alis transmutatur [a]; alterum vero, qui mas est, perpetuo alatum prodit [b]: nonne per ea, quae hactenus attulimus, *Goedartii* commenta genuinum mutationum naturalium fundamentum non modo convellitur atque casui obnoxium redditur; verum & via, ad veritatem ducens, imperitis penitus praecluditur?

a. Tab. XXXIII. fig. VI.
b. No. VI.

Quin & ipse Cl. *Goedartius* tantorum figmentorum temere adeo propositorum poena minime immunis recedit: quum inde in binos alios dilapsus sit errores. Primo namque inanis fuit opera, quam satis magnam impendere debuit ad alimentum Erucis, donec appetebant, comparandum. Deinde & pereximia quaedam experimenta hac ratione praeterivit. Quoniam enim, hoc fascinatus praejudicio, falsam potius rationem, quam suorum experimentorum veritatem, amplectebatur; hinc experiundo nequaquam poterat addiscere, quod Erucarum illa species alio nunquam modo transmutetur, sed mas perpetuo in tenellum & alatum, foemella vero in rude, non alatum, & ventre turgido praeditum Insectum constanter abeat.

Et profecto vel maximi momenti esse videtur isthaec observatio, quod, loco allegato, "Nocturni Papilionis masculus alatus compareat, foemella vero ejusdem alis orba; ut adeo mari concessum sit suaviore liberi aëris frigusculo gaudere, & per ridentia prata fragrantesque flosculos divagari; cum contra soli foemellae cura rei domesticae, & fructus matrimonii, sint commissa: quamobrem haec quoque jugiter posteriora protendens masculum quasi ad officium videtur compellere; qui ipse vicissim, demandato sibi operi non defuturus, honesto veluti concubitu genus suum ac-

" de Rups) sig al te vroeg tot veranderinge geset " heeft, eer hy genoeg gegeeten hadde. Ende schynende hem deese saak soo klaar als den dag te wesen, ende de minste twyfeling onderworpen: soo is 't dat hy in syn neegen en twintigste ende dartigste Bevindinge, in syn Tweede Deel, dat hy diergelyk een kreupel Dier, ende een ander dat gevleugelt is, voorstelt; deese valsche stelling, als genoeg beweesen synde, niet eens meer aan en komt te roeren, maar als geheel onwrikbaar sijnde voor by gaat.

Dan nademaal hy op de genoemde plaatsen twee Dierkens voorstelt, waar van het eene, dat het wyfke is, door een stantvaste order in de natuur, altyt sonder vleugelen verandert [a]; ende het andere, dat het manneken is, geduurig gevleugelt te voorschyn komt [b]; gelyk ook onder andere soorten van deese Dierkens plaats heeft. Soo is 't dat door deese syne opgetelde onwaarheeden, de waeragtige grontvest van de natuurelyke veranderingen niet alleen omvergestooten, ende gevallig gemaakt werd; maar ook de deure om tot de waarheid te koomen, word door deselve voor de onkundigen ganschelyk toegeslooten.

Ende de Heer Goedaerd *selve en komt de straffe, van soo groote onwaarheden soo los te hebben voorgestelt, niet te ontgaen: want se nog twee andere misgreepen in hem gebaart hebben. Eerst namentlyk, een groote ende onnodige arbeid, dien hy om de Rupsen, soo lang alsse eeten wilden, de kost te versorgen, heeft op sig moeten neemen. Ende dan ten tweeden, dat hy seer aanmerkelyke ondervindingen daar door verby gegaan heeft. Want synde door dit vooroordeel ingenoomen, ende meer een valsche reeden, als de waarheid syner ondervindingen volgende: soo is 't dat hy om te ondervinden, dat de voorgestelde Rupsen nooit anders en veranderen, te weeten het manneken in een gevleugelt ende tenger gedierte, ende het wyfken in een ongevleugelt ende grof ofte dikbuykig gedierte; geheel onbequaam geworden is.*

Ende seekerlyk my dunkt het een van de alder aanmerkelykste ondervindingen te weesen, datwe ter genoemde plaatse het manneken van een nagt-Cappelleken, ofte Uylken gevleugelt, ende het wyfken daar van berooft, sien te weesen. Het manneken toe gelaaten te syn, als syn lust ende vermaak in de geurige frisheid vande lugt, ende de bekoorelyke aangenaamheid vande velden ende bloemen, te moogen neemen; ende het wyfken alleen, de sorg van het huys, ende de vrugten der voortteeling, bevoolen te syn: Waar om het ook de agterste deelen geduurig uytsteekende, het manneken als tot syn pligt schynt te noodigen; het welke van gelyken syn beroep niet willende

aeternat. Natura igitur in hisce Insectis sollicitae Matris, & egregii Patrisfamilias exemplum nobis ob oculos ponere voluit. Nec sane incongruum foret, uti olim pigri ad Formicam magistram ablegati sunt, ita & conjugibus officii sui incuriosis hocce exemplum proponere.

Quemadmodum ergo ex hisce nostris experimentis, quae *Goedartianis* penitus contrariantur, (tametsi accuratissimus hic Vir & recte illa observaverit, & icones eorum non adeo inconcinnas dederit) abunde innotescit, quam falsas Is sequelas illegitime inde deduxerit, & constantissimam Insectorum basin hac ratione casui penitus obnoxiam fecerit: ita nunc fundamentum hocce, quo universum mutationum Insectorum aedificium, tanquam rupe inconcussa, nititur, denuo restauraturi, sequentia, ut indubitata axiomata, ponimus. Primo, quod Eruca ante statutum a Natura tempus, i. e. antequam ultimum incrementi sui terminum attigit, mutari nunquam possit. Secundo, quod, etiamsi Erucae eo jam tempore mutari queant, quo adhuc aliquamdiu comedere possent, id tamen nihil omnino habeat efficaciae ad aliam ipsis formam conciliandam: quamvis nihilominus lubentes fateamur, magnitudinis quoddam discrimen inde posse proficisci; quod interim nec a *Goedartio*, nec ab alio quopiam hactenus observatum novimus. Unde Tertio minime necessum esse arbitramur, ut Eruca tamdiu pascatur, donec sponte sua cibo abstineat; quo enim tempore mutationem subitura est, pastionis negotium non modo supervacaneum est & difficile, sed & omni prorsus utilitate caret: cum positiones istae, prout ante dictum est, non ex natura rerum, sed e falsis Cl. *Goedartii* phantasmatibus sint depromptae. Is enim haud satis presso pede sua secutus experimenta, & semet ipsum, & dubio procul alios innumeros ita in errorem seduxit.

Porro, ut ad finem properemus, id quoque pro rato habemus, Erucas, ubi ad summum incrementi sui apicem pervenerunt, i. e. omnia earum membra sub cute in debitam magnitudinem excreverunt, mutationem suam adordiendi non copiam solum & potestatem, sed etiam liberum quasi arbitrium habere: ita tamen, ut penitus eam praetermittere haud valeant; quandoquidem protuberantia, & in Nympham abire velut gestientia membra pelliculam lapsu temporis perrumpunt; etiamsi postmodum adhuc temporis quodam spatio alimentis vesci queant. Neque inte-

de nalaaten, als door een eerelyke ombelsinge syn geslagt komt te vereeuwigen. Soo dat de Natuur ons hier, als een sorgvuldige Huyswyf, ende een kloeken Huysvader, onder de Bloedeloose Dierkens, heeft willen vertoonen. Ende gelyk eertyds de Luyaards tot de Mier geweesen syn, soo mogten wy de ongeregelde Huwelyken wel tot dit voorbeelt koomen te wysen.

Gelyk nu uyt deese onse voorgestelde ondervindingen, strydende geheel tegens die van den naukeurigen Heer Goedaert, (*hoewel nogtans dat deselve te regt van hem ondervonden syn, ende enigsins nettelyk uytgebeelt*) *genoegsaam blykt, hoe onagtsaam hy syn valsche gevolgen daar uyt getrokken heeft; ende alsoo door deselve den onveranderlyken grontvest van de Bloedeloose Dierkens geheel gevallig gemaakt. Soo is 't, dat we om deese grond, waar op het gantsche gebou van de veranderinge der Bloedeloose Dierkens, als op een vaste rotse, steunt, te herstellen, staande houden: Eerst, dat een Rupse voor haar natuurelyken tyt, dat is eerse haaren vollen wasdom bekoomen heeft, nooit en kan veranderen. Ten Tweeden, dat, hoewel de Rupsen kunnen veranderen, alse nog eenigen tyt souden kunnen eeten, egter dat selve, om haar een' andere gestalte te geeven, gansch niet bybrengen kan; hoewel nogtans wy geern bekennen, dat se in gestalte van Dierkens wat kleender, ofte grooter, daar door te voorschyn koomen: 't geen egter nog van* Goedaert, *ofte van iemant anders, datwe weeten, ooit ondervonden is. Waar om wy ten Derden, in het aldergeringste niet noodig agten, een Rupse soo lang te moeten voeden, tot dat se van selve van het eeten komt op te houden: Want als se willen veranderen, soo is het voeden niet alleen overtollig ende moeyelyk, maar ook sonder het minste nut; synde, als gesegt, deese stellingen niet uyt den aart der dingen, maar alleen uyt de herssenbeelden van den Heer* Goedaert *getrokken. Dewelke, niet omsigtig genoeg syne ondervindingen volgende, daar door sig selve, ende sonder twyffel een oneyndig getal anderen, misleidt heeft.*

Vorder, om te besluyten, soo houden wy staande, dat de Rupsen, wanneerse tot haar vollen wasdom gekoomen syn; dat is, als alle haare leedekens genoegsaam onder haar vel syn aangegroeit; dat se de verandering niet alleen in haar magt, maar gelyk als in haar keur ende wil hebben: kunnende nogtans, door reeden dat de uytpuylende, ende haar als tot een Popken speenende, leedemaaten metter tyt haar vel doen openbarsten; de genoemde verandering in 't geheel niet uytstellen; hoewel se nog eenigen tyd daar naa eeten kunnen. Het welke, gelyk gesegt, in haar niet anders voortbrengt, als alleenig dat

terim, ut dixi, protractior illa paſtio aliud quid efficit, niſi ut inde nonnihil majores minoresve in lucem prodeant; quum ab illo tempore nulla amplius vel minimi cujusdam membri accretio fiat: id, quod *Harveus* quoque in tractatu de Generatione Animalium animadvertit. Inde etiam eſt, quod iſthaec animalcula, maturam tunc aetatem, plenoſque pubertatis annos aſſecuta, & quaſi pactum matrimoniale jamjam initura, ſoli duntaxat propagando generi ſuo operam navent: qua quidem in re nonnulla eorum ſtupendis adeo modis procedunt, ut vel aeternam mereantur admirationem.

Praeterea quoque Natura negotium generationis horumce Inſectorum tam clare & aperte perficit, ut hujus adminiculo ad vera generationis aliorum animantium fundamenta, ſpiſſiſſimis hactenus tenebris ſepulta, penetrare poſſe videamur: quemadmodum tempus atque occaſionem, experimentis ulterius inſiſtendi, nacti quam luculentiſſime oſtendemus.

Atque, ut tribus ſaltem verbis noſtram hac de re ſententiam exponamus, videtur nobis admodum probabile, quod in univerſa rerum natura nulla penitus detur generatio vere ſic dicenda, nec unquam aliud quid hoc in negotio animadverti queat, quam generationis jam factae quaſi continuatio, ſive proventus & accretio membrorum, omnem omnino caſum fortuitum excludens. Hocque poſito haud amplius difficile eſt explicare, quanam ratione aliquis manibus pedibuſque truncatus ſanam & integram procreare ſobolem poſſit. Quin & famoſa illa controverſia, utrum ad prolem perfectam producendam particula ſeminalis de ſingulis corporis membris decerpta concurrat, facile ſic dirimitur. Praeterea etiam intelligi poteſt, quomodo Levi, in Patris ſui lumbis etiamnum latens, dudum antequam natus erat, decimas dederit. „Nam is adhuc in lumbis „Patris erat, quum occurreret Abrahamo Mel- „chiſedecus." Tandem & ipſa labes, uti vocant, originalis, judicio Viri cujusdam eruditiſſimi (quocum myſteria noſtrorum experimentorum ſubinde communicavimus) hoc quaſi fundamento firma ſtare poſſet: quum terrigenae omnes in lumbis protoparentum fuerint reconditi. At quoniam myſteriorum ejuſmodi explicationem alii ſibi vendicant, nos, hiſce miſſis, alterum Cl. *Goedartii* errorem aggredimur, reliquos tum demum diſcuſſuri, quando nonnulla Ejus experimenta ad calculum revocabimus; ſiquidem haud quaquam animus nobis ſit, alieno fundamento ſuperſtruere.

Alter

dat ſe daar door wat grooter, ofte kleender, te voorſchyn koomen: groeiende, naa dien tyd, niet het aldergeringſte, in eenige leedemaaten meer aan. Als meede van Harveus *in ſyn boek van de Teeling der Dieren aangemerkt is. Waarom oak deeſe Dierkens, als nu tot haar vollen ouderdom, ende mannelyke jaaren, gekoomen ſynde, ende als de voorwaarden van het huwelyk nu ſullende voltrekken; alleenig maar beeſig ſyn om haar geſlagt te vereeuwigen: het welke ſommige op ſoodanige verwonderlyke wyſen volbrengen, dat het een eeuwige verwondering verdient.*

Synde daarenbooven de natuur ontrent de teeling van de Beeskens ſoo klaar, datwe, door middel van de ſelve, ſchynen als te kunnen opklimmen tot de waaragtige gronden van de Teelingen der andere Dierens dewelke tot nog toe in een vervaarelyke donkerheid begraaven leggen: gelyk we, indien wy tyd ende gelegentheid kunnen vinden, om onſe ondervindingen te moogen vervolgen, klaarelyk toonen ſullen.

Ende op datwe ons gevoelen daar van, in een of twee woorden, ſeggen: ſoo is 't dat ons dunkt daar ganſch geen Teeling in de geheele natuur te weeſen, ende niet als een voortteeling, ofte aangroeing van deelen, waarin het alderminſte geval geen toegank heeft, daar in ooit te bemerken. Het welke indien 't ſoo is, ſoo is het ſeer makkelyk te verklaaren, hoe iemant ſonder armen ende beenen ſynde, een geſonde vrugt ſoude voortteelen. Ende die beroemde reden-twiſt van dat het ſaat van alle de deelen van het lichaam, om een volkoomen vrugt te maaken, ſou afſchieten; kan hier ligtelyk opgeloſt werden. Behalven nog datwe hier uyt meede verſtaan; hoe Levi, in de lendenen ſyns vaders ſynde, ſelfs lang eer hy gebooren was, tiende heeft gegeeven. „Nam is adhuc in Lumbis Patris erat, quum occurreret Abrahamo Mel- „chiſedecus." Ende om te eyndigen; ſoo ſouden ook oorſpronkelyke verdorventheeden, ſelfs naa het oordeel van een doorlettert Heer, (dewelke wy de geheimeniſſen van onſe ondervindingen nu ende dan hebben meede gedeelt) alhier haar gront-veſt kunnen vinden: want al de aardlingen ſouden in de lendenen van de eerſte vooronderen opgeſlooten ſyn geweeſt. Dan naademaal dit geheimeniſſen ſyn, die andere haar alleen toe-eygenen; ſoo gaan wy over tot de tweede dwaaling van den Heer Goedaert: *ſullende als geſegt de andere voorſtellen, als we eenige weinige van ſyn ondervindingen ſullen onderſoeken; ons voorneemen gantſch niet ſynde op een anders grond te bouwen.*

Syn

Alter igitur *Goedartii* error in Partis Primae Experimento ſeptuageſimo & ſeptimo hiſce ſub verbis occurrit: " Praecipue quidem id in Inſe-
" ctis hiſce notatu dignum eſt, quod, quo loco
" pedes in Eruca ſiti fuerant, ibi Animalculi, in-
" de per tranſmutationem prodeuntis, dorſum
" conſtituatur: & vice verſa, ubi Erucae dor-
" ſum erat, ibi nunc pedes extent in Animalcu-
" lo inde nato. Quae mutatio (addit porro tanto
" majore propterea dignus animadverſione) bre-
" vi temporis intervallo perficitur, ita ut diſtin-
" cte conſpici queat: quandoquidem mox ab exu-
" viis depoſitis iſthaec mutatio ad oculum apparet. Naſceretur hinc commodiſſima nobis occaſio, veram Erucae in Chryſallidem mutationem accuratius atque circumſpectius exponendi: at quoniam res haec ex iis, quae ſparſim hinc inde intermiſcuimus, ſatis ſuperque, quouſque hactenus neceſſum eſt, innoteſcit, hinc ſicco potius pede eam heic nunc praeteribimus; praeſertim, quia in ſecuturis tractatibus peculiaribus ea de re ex profeſſo agere conſtituimus: tum enim & ratiocinio, & iconibus oſtendemus, quonam modo & loco membra quaelibet Nymphae, & Papilionis, in ipſa jam Eruca ſita atque digeſta ſint: quod ipſum ſane, praeſentibus Cl. *Magallotto* & *Theveno*, olim reapſe praeſtitimus, in Eruca nimirum omnia Papilionis membra demonſtrantes. Ut igitur falſitas eorum, quae modo ex *Goedartio* in medium attulimus, eluceſcat, id ſolum repetiiſſe ſufficit, quod pedes ſex anteriores Erucae nunquam mutentur, aut notabili ſaltem modo transponantur. Et quantumvis Cl. *Goedartius*, oculorum acumine, *Mouſeto*, *Harveo*, aliiſque, qui tantum ex conjectura ſic ſtatuerunt, ſemet ſuperiorem eſſe arbitratus, contrarium ſe vidiſſe aſſerat; nihilo tamen minus quam certiſſimum eſt, ipſum revera alioſque, qui id a ſe viſum eſſe jactitant, omnino fuiſſe deceptos. Potuit autem duplex forte cauſa huicce deceptioni anſam praebuiſſe: quarum prior equidem videtur ſita eſſe in celerrima illa exuviarum depoſitione; qua fit, ut membra, hactenus abſcondita, ſubito in lucem prodeant, & alio penitus modo, quam ante in Vermiculo, neceſſario diſponantur: poſterior vero cauſa forſan in prominentiis quibuſdam & tuberculis quaerenda eſt, quae ſupra Erucae dorſum extantia mox, ac rejectae ſunt exuviae, falſam in his priorum pedum ſpeciem mentiuntur. Et ſane vel alius etiam *Goedartio* oculatior facile heic decipi poſſet; quandoquidem mutatio pelliculae tam celeriter, ſubitiſſime, & quaſi nictu oculi citius contingit: unde vel recentiores etiam illi

*Syn tweede miſgreep nu ſtelt hy in ſyn ſeven-en-ſeventigſte Bevindinge van ſyn Eerſte Deel, onder deeſe woorden aldus voor. " Inſonderheid (ſegt hy)
" is dit in deeſe Dierkens aanmerkelyk, dat daar de
" pooten geſtaan hebben van de Rupſe, daar word de
" Rugge van het Dier, dat daar uyt (door veranderin-
" ge) voorkomt: ende dat de rugge geweeſt is van
" de Rupſe, daar ſtaan de pooten van het Dier dat
" daar van voorkomt. Deeſe verandering (voegt hy
" daar by, en waarom hy te meer te beſchuldigen is,)
" geſchiet in een korten tyt, dat men het beſcheident-
" lyk ſien kan: want ſoo haaſt de oude huit afgelegt is,
" ſoo kan men deeſe verandering ſien. Wy hadden hier nu goede gelegentheid, om de eygentlikke verandering van een Rups in een Gulde-popken wat naukeuriger ende omſigtiger te verhandelen; maar alſoo het ſelve, door het geene wy hier ende daar voorgeſtelt hebben, genoegſaam voor het tegenwoordige gedaan is, ſoo ſal ik het daar nu by laaten. Te meer alſoo ik dat in de volgende beſondere verhandelingen te doen voorgenoomen hebbe: waar in wy, ſoo in Redeneering, als in Print, toonen ſullen, hoe ende op wat plaatſe alle de Leedemaaten van een Popken, ofte ook Capelleken, in de Rupſe ſelve geleegen ende geſchikt ſyn. Gelyk wy ſoo alle de genoemde deelen van een Cappelleken alreede, aan de Heeren* Magallotti *ende* Thevenot, *in een Rupſe vertoont hebben. Soo is 't dan datwe, om de onwaarheid van het geene wy datelyk uyt* Goedaert *voortgebragt hebben, te toonen, nog eens ſeggen ſullen; dat de voorſte ſes pootkens van een Rupſe nooit verandert werden, ofte immer merkelyk verplaatſt. Ende hoewel egter de Heer* Goedaert, *veel ſcherpſienender willende weeſen als* Moufetus, Harveus, *ofte andere, die het maar gegiſt hebben, ſegt het tegendeel geſien te hebben; ſoo is 't eevenwel, dat hy inder daad met andere, dewelke ſeggen het meede geſien te hebben, bedroogen is. Welk bedrog wy gelooven hem door twee redenen geſchiet te ſyn: waar van wy de eerſte, de ſnelheid van de afſtroopinge des vels, waar door de verborgene leeden ſchielyk voor den dag koomen, ende op een ganſch andere wyſe als in de Wurm nootſakelyk geſchikt worden. Ende de tweede, eenige uytſteekſelen ende verheeventheden op de rug van de Rupſe, dewelke datelyk naa het verwiſſelen van het vel haar op deſelve, als ſchyn-teekenen van de voorige voeten, vertoonen. Maar in der daad een ſcherpſiender als hy ſou hier wel bedroogen kunnen werden, nademaal de verandering, ofte verwiſſeling van huyt, ſoo ſnel, ſoo ſchielyk, ende als in een oogenblik, toegaat: waarom ook de aldernaukeurigſte, die daar van geſchreeven hebben, ende dat ſelfs ſeer onlangs, niet meer als dat het vel op het hooft ende de rug eerſt*

illi Auctores, qui accuratissime hac de re scripserunt, amplius indicarunt nihil, nisi, quod pellicula in capite & dorso prius disrumpatur. Manifestum id est ex elaboratissimo illo de Generatione horumce Insectorum tractatu, quem Cl. *Franciscus Redi*, *Magni Ducis Hetruriae* Archiater, idiomate vernaculo, anno millesimo, sexcentesimo, sexagesimo & octavo edidit; in quo firmissimis evincitur argumentis, nullum horumce Insectorum ex putredine generari: id, quod accuratissimo huic Medico non lubentes solum largimur; sed vel praeterea etiam non dubitamus asserere, quod putredo ab illis ipsis Insectis producatur, quae ex putredine nasci perhibentur. Sed de hac re postea prolixius.

Veruntamen ut patefiat, unde verruculae illae in dorso Erucae, quae tanquam signa mutatorum pedum *Goedartio* imposuerunt, oriantur; sciendum omnino est, quod Erucarum multae, dum mutationem subeunt, de ipsis etiam pilis, quibus ante hispidum erat earum corpusculum, tenerrimam quandam veluti vaginulam membranaceam deponant; qua exuta hi pili, siquando subtiliores sunt, ut filamenta lini facti, in ipsa Chrysallide comparent. At vero quandoquidem Eruca illa *Goedartii* spinarum potius, quam filorum lineorum aemulis horret pilis, hinc est, quod isti pili, una cum reliquo corpore exuviis suis orbati, dictam transpositorum quasi pedum figuram in Chrysallide mentiantur. Atque haec vera est causa, quae diligentissimum *Goedartium* in alterum illum errorem deduxit. Si enim modo dicta Ipsi cognita fuissent, facilis quoque potuisset assequi, undenam serica illa coloris flavi fila traxerint originem, quae in Chrysallide, experimento vigesimo primae partis descripta, se vidisse testatur.

Interea tamen non certissimum duntaxat est, quod Erucae in Chrysallidem mutatio oculis queat percipi; prout *Goedartius*, & post eum Cl. *Franciscus Redi* probe animadverterunt: verum & eousque nostra procedunt experimenta, ut Naturam imitantes ex Eruca Chrysallidem ipsi producere calleamus. Imo vel mutationem quoque, adeo celeriter & subito contingentem, sufflaminare, aut ad talem, quae nobis commoda videtur, tarditatem reducere pro lubitu possumus: ut proinde iis, quae de hac re publico exponimus, derogari fides nequeat. Inde est, quod plurimas Chrysallides, pro dimidia tantum parte mutatas, vel hodiedum spectandas exhibere possimus: quemadmodum hoc ipsum, inter alia mysteriorum Naturae spectacula, praestitimus coram Serenissimo Hetruriae Magno Principe, COSMO

TER,

eerst komt open te barsten, ons vertoont hebben. Gelyk als blykt in het doorgeleerde boek, van de voorteeling deeser Dierkens, door den Geenees-meester van den Groot Hertog van Toscanen, Francisci Redi, *in het jaar sestien hondert agt-en sestig in syn moeder-taale uytgegeven: ende waar in kragtig beweesen werd, dat geene deeser Dierkens uyt verrotting voortteelen. Het welke wy deesen naukeurigen Arts niet alleen ligtelyk toestaan: maar wy kunnen, behalven dat, seer makkelyk staande houden; dat de verrotting door die Dierkens selfs veroorsaakt werd, dewelke gesegt werden daar uyt geteelt te worden. Dan van dit alles in het vervolg breeder.*

Ondertusschen op datwe moogen weeten, waar uyt de wratkens op de rug van de Rups, dewelke als teekenen van veranderde beenen, na het oordeel van Goedaert, *sig vertoont hebben, haar oorspronk neemen: soo is 't datwe moeten weeten, dat veel Rupsen, alsse veranderen, ook selfs van het hayr, datse te vooren op het lichaam hadden, een seer dun vliesken afstroopen; het welke hayr, indien 't fyn is als een gesponne vlas, op het Gulde-popken sig dan komt te vertoonen. Maar alsoo de genoemde Rupse eer met doornhairkens als met vlasagtig hayr beset is; soo is 't dat deselve, in het afstroopen van het vel, meede vervellende, de genoemde gestalte, als die van veranderde voetkens, in het Gulde-popken, koomen aan te neemen. Ende dit is de waare oorsaak van de tweede dooling van den neerstigen Heer* Goedaert. *Dewelke indien hy geweeten had, so sou hy seer ligt hebben kunnen vatten, waar uyt die geele Syde haar oorspronk had genoomen, dewelke hy segt op het Gulde-popken, in syn twintigste bevindinge van 't eerste deel beschreeven, gesien te hebben.*

Ondertusschen is het niet alleen waaragtig, dat men de verandering van een Rups in een Gulde-popken sien kan: als Goedaert *wel ondervonden heeft, ende naa hem de Heer* Franciscus Redi; *maar onse ondervindingen gaan soo verre, datwe de Natuur navolgende, uyt een Rups een Gulde-Popken maaken kunnen. Ende dat niet alleen: maar de verandering, die soo snel, schielyk, ende geswint is, doen stil staan, ende deselve soo langsaam doen voortgaan, als het ons geleegen komt: soo datwe sekerlyk van deselve getuygen kunnen. Hierom is 't ook, dat we nog veel Gulde-popkens, half verandert synde, souden kunnen vertoonen: gelykwe ook in de tegenswoordigheid van syn Doorlugtigheid den grooten Prince van Toscanen,* COSMUS DE DERDE, *wanneer syn Hoogheid seer goeddaadig, ende geheel onverdient, ons heeft gelieven te besoeken, ende onse beesigheeden goetgunstig toe te*

stem-

TERTIO, quum Is favore singulari, atque immeritissimo, ad nos invisere, nostramque operam benevole approbare dignaretur.

Ut igitur hactenus expositi *Goedartii* errores in integrum restituantur, sequentia velim pro certissimis haberi. Primo, Erucae Vermiculive pedes nunquam in dorsum transponi. Secundo, Erucam vel Vermem nunquam in aliud transformari Animal; quamvis lapsu temporis ipsi, uti Pullo, alae, aut uti Gyrino, pedes accrescant. Tertio denique statuimus, nullam unquam in hisce Insectis obtinere metamorphosin aut transformationem naturalem; sed omnem illam mutationem, in cujus indole eruenda tam turpiter hactenus erratum, & quasi Andabatarum more clausis oculis processum est, in eo duntaxat consistere, quod Vermiculo vel Erucae sensim, sua sub pelle, per partium Epigenesin, membra accrescant, quae, depositis subito exuviis, clare & distincte in conspectum prodeunt, nequae tamen primis diebus moveri possunt ab Animalculo; quum instar aquae fluida sint, nec nisi post praegressam dierum aliquot evaporationem sufficiens robur acquirant.

Interim ne hoc quidem in omnibus locum habet, cum plures dentur Vermiculi, qui nihil penitus de motu suo amittunt: quod ut innotescat liquidius, ad tertiam nostram propositionem nunc transimus, Lectorem serio rogantes, ut animum ad eam probe advertat; cum res sit maximi momenti, atque latissime patens.

CAPUT QUARTUM.

QUATUOR *continet* ÓRDINES *mutationum naturalium, ad quos omnes fere Insectorum species, unico saltem mutationum principio gaudentes, compendio a nobis referuntur.*

QUemadmodum hactenus ex ipso rerum principio, sive indole, veram naturam illarum apparitionum, seu ita dictarum naturalium gemmationum, & subitarum in membra pullulationum, quae in Insectis observantur, deduximus, & veluti nitida in tabula repraesentavimus; ea quidem ratione, ut & simul indicaverimus, quomodo & phantasmatibus nostris, & perversis horum traditionibus, ea, tanquam sordibus, conspurcata atque inquinata sit; & eandem ab hisce quoque repurgaverimus, firmum videlicet

men, onder natuurelyke verborgentheeden, getoont hebben.

Soo datwe dan, om de voorgestelde valsheeden van Goedaert *te herstellen, staande houden: Eerst, dat de voeten van een Rups of Wurm nimmer op de rug verplaast werden. Ten Tweeden, dat een Rups of Wurm nooit in een ander Dier komt te veranderen; hoewel hem metter tyt, als een Kuyken, vleugelen; ofte als een jong van een Vorsch, beenen koomen aan te groeien. Ten Derden, ende ten laatsten, soo houden wy staande, dat in de natuur ontrent deese Beeskens nimmermeer een gedaante-verandering, ofte vervorming, geschiet: maar dat de geheele verandering, waar ontrent tot nog toe soo schrikkelyk gedwaalt is, ende soo blindelings naagetast, alleenig bestaat, dat een Wurm, ofte Rups, allenxkens onder syn vel door toesetting van deelen, leedemaaten koomen aan ofte uyt te groeien, dewelke hy, het selve vel schielyk afstroopende, klaar ende onderscheidentlyk aan het gesigt komt te vertoonen. Maar welke leeden nogtans, door reeden dat se vloeibaar als water syn, hy in 't eerst niet kan beweegen, ten sy dat se naa eenige daagen uytdampings genoegsaame sterkte verkreegen hebben.*

Dan dit is egter gantsch niet gemeen aan alle, want veel Wurmkens in het alderminste haar beweeging niet verliesen: het welke op dat we betoonen, soo begeven wy ons tot ons derde voorstel: waar op wy den Leeser, als een saak van seer groot gewigt ende gevolg synde, ernstig versoeken te letten.

HET IV. HOOFTSTUK.

In sig besluytende VIER ORDEN van natuurelyke Veranderingen; waar onder meest alle de soorten der Bloedeloose Dierkens, dewelke maar een grontvest van verwisselingen hebben, beknoptelyk van ons begreepen werden.

G*Elyk wy nu hebben uyt den grond, ofte den aard der dingen selve, het waare weesen der eygentlyke vertooningen, ofte der genoemde natuurelyke uytbottingen, ende schielyke uytpuylingen in leedemaaten, ontrent de Bloedeloose Dierkens aanmerkelyk, opgehaalt, ende als in een nette schildery verbeelt; aangewesen hebbende met eenen op wat manier deselve, soo door onse inbeeldingen, als derselver quaade overleveringen, is als bevuylt ende verontreinigt geworden: waar van wy deselve ook wederom gesuyvert hebben, stellende namentlyk een vasten en-*

de

licet & inconcuſſum ſtabiliendo fundamentum, quod nulla vi mutari valet, &, noſtro quidem judicio, aeque parum a caſu fortuito dimoveri, ac Agnus a Lupo, aut ab Aquila Columba progenerari poteſt: ita ad ipſas poſitiones noſtras, ſive mutationum Ordines nunc progredimur; quibus equidem, tanquam genuina Naturae vernice, picturam hanc nobis propoſitam illuſtrare, atque mirabiles & paradoxas Inſectorum apparitiones vero nitori ſuo & nativae pulchritudini deinceps reſtituere ſatagemus. Ita nimirum DEI Sapientia omnipotens, & ſapientiſſima Bonitas in accretione, ſuſtentatione, & mutatione minutiſſimorum Animalculorum, quae ſane haud minus, ac Angeli ipſi, Divinos exercitus conſtituunt, tanto cognoſcetur liquidius, & tanto devotiore cum admiratione, & humiliore reverentia perpendetur.

Quodſi itaque ad hanc omnium, quae Inſectis accidunt, mutationum baſin, Nympham ſcilicet, ſedulo animum advertimus; haud amplius difficile eſt comprehenſu, quanam ratione omnes, licet adeo multivariae, Inſectorum ſpecies, una cum omnibus ſuis mutationibus, hac in re inter ſe conveniant & terminentur: unde vel ſupervacaneum videtur, hiſce prolixius exponendis immorari. At vero ſi aliunde rurſum penitius contemplemur, quam variis modis Nympha iſthaec ſub multiplicibus horumce Inſectorum formis ſemet abſcondat, ut vel oculatiſſimorum ideo eluſerit aciem; ſane maximopere neceſſarium eſt, Nympham hanc ſub accidentariis ſuis apparitionibus, vario quoque modo, ob oculos poſuiſſe.

Atque haec ratio eſt, ob quam deinceps per ſingulares quatuor mutationum ordines Nympham deſcribemus, atque diſtinctis iconibus exprimemus; haud equidem proprii luſum ingenii aut Phantaſiae commentum, ſed diverſimodas, quae ipſa in Natura obtinent, Nymphae apparitiones, tanquam normam ſecuturi. Quadruplex enim iſthic ordo tam conſtantiſſime per univerſam Inſectorum claſſem regnat, ut ne unicum quidem hactenus viderim Inſectum, quod ad aliquem ex quatuor hiſce Ordinibus haud potuerim referre; praeſertim ſicubi mutationem ejus videre mihi licuiſſet.

Primus itaque Ordo illa complectetur Inſecta, quae immediate, una cum omnibus ſuis membris, ſuo ex ovo prodeuntia, ſenſimque increſcendo ſtatam ſuam magnitudinem adepta, dein in Nympham abeunt, cui, praeter cuticulae mutationem, aliud nihil incumbit.

Ordo ſecundus is eſt, in quo Inſectum, ſex inſtructum pedibus, ſuo ovo excluditur, atque ſua-

de onverwrikbaaren grond, geheel onveranderlyk: ende daar het geval naa ons oordeel alſoo weynig op vermag, als dat een Wolf een Schaap, ofte een Arend een Duif ſou baaren. Soo is 't dat we nu koomen ſullen tot onſe ſtellingen, ofte Orderen van veranderingen ſelſ... waar meede wy onſe voorgeſtelde ſchildery, als met het waaragtige vernis van de natuur ſelver, meenen op te helderen; ende de ſeltſaame ende ſeer raare vertooningen der Bloedeloose Dierkens, als in haar regten glans ende eygen ſchoonheid, nader te herſtellen. Op dat alſoo GODS almagtige Wysheid en wyſe Goetheid, ontrent de Aangroeing, Onderhouding, ende de Verandering van de alderkleenſte Schepſelen, dewelke ſoo wel ſyne Heyrlegeren, als ſyne Engelen ſyn, te beeter mag bekent werden: ende met eene aanbiddelyke verwondering ontſachelyker ingeſien.

Indien men nu op deſen gront van alle de veranderingen der Inſecten, dat een Nympha is, neerſtig aght geeſt, ſoo valt het ſeer ligt te begrypen, hoe alle de menigvuldige ſoorten deſer Dierkens, te gelyk met alle haare veranderingen, daar in overeenkomen, ende eyndigen; en het ſchynt ook als overtollig te weſen, om dat verder uyt te breiden. Maar aan de andere ſyde tot de gront toe weer inſiende, hoe verſcheydentlyk dat deeſe Nympha haar onder de menigvuldige geſtalteniſſen deſer Dierkens verberght, en haar ook voor de oogen van de alderklaarſt ſienende, daar door heeft onſightbaar gemaakt. Soo is het ten alderuyterſte nootſakelyk, om deſe Nympha onder haare toevallige vertooningen, ook verſcheydentlyk voor te ſtellen.

En dit is de reeden, waarom ik haar nu vervolgens, in vier beſondere Orderen van veranderingen ſal beſchryven, en onderſcheydentlyk uytbeelden; en dat niet uyt een intellectueel concept of imaginatie, maar volgens de verſchillige vertooningen der Nympha, in de natuur ſelve. Alwaar men deſe vierderhande Order ſtantvaſtelyk onder de Inſecten bemerkt. Sonder dat daar oit een Inſectum tot nog toe van U geſien is, het welk ik niet tot een van deſe vier Orderen heb kunnen brengen, voornamelyk als ik maar de occaſie heb gehad, om de vergroeying daar van te ſien.

De eerſte Order ſal dan ſyn, waar in het Dierke onmiddelbaar, met alle ſyne leedemaaten, uyt ſyn Ey komt, en allenxkens tot ſyn volkome grootte opgewaſſen ſynde, tot een Nympha vergroeyt, die maar alleen hoeft te vervellen.

De tweede Order; waar in het Dierke met ſes voeten uyt ſyn ey komt, en allenxkens de perfectie van

ſuarum alarum perfectionem ſenſim, excretis quibusdam in calyculis, nactum, ſic quoque in Nympham abit.

Ordo tertius eſt, quando Vermiculus aut Eruca, pedibus vel carens, vel ſex aut pluribus gaudens, ſuo ex ovo prodit, atque dein, modo ſenſum oculorum effugiente, ſub cute in membris ſuis accreſcit eouſque, donec tandem, hac cute depoſita, Nympham vel Chryſallidem exhibeat.

Quartum facimus Ordinem, ubi Vermiculus pariter, vel ἀπους, vel ſex pluribusve pedibus inſtructus, ſuo de ovo prodit, tumque itidem, modo non conſpicuo, ſub cute in membris ſuis accreſcit; ita tamen, ut cutem hanc non exuat, verum intra hanc Nymphae habitum adſciſcat. His itaque ſic in genere atque ex ordine propoſitis, Nympham deinceps, ſub quatuor hiſce diverſis ordinibus, diſtincte & prolixe deſcribam, ſimulque exemplis ſingularibus, cuilibet deſcriptioni ſubjunctis, ob oculos ponam & repraeſentabo; prius tamen omnia enumeraturus in genere Inſecta, quae unumquemque ad Ordinem pertinent.

PRIMUS ORDO

Naturalium Mutationum, ſive lentarum in membris accretionum.

Quemadmodum certiſſimis conſtat experimentis, Inſecta quaelibet ex ovo, quod ab ejuſdem ſpeciei Inſecto editum eſt, in lucem prodire; quantocunque fervore tantum non omnes Philoſophi contrarium adſtruant: ita tamen animadvertendum omnino eſt, Inſectorum nonnulla immediate, ut ajunt, ſive in omnibus ſuis partibus perfecta inde prodire; prout in cunctis fere Araneorum ſpeciebus, aliiſque, obtinet: alia contra, priuſquam dictam partium perfectionem nanciſcantur, nonnullas mutationes ſubire; quod quidem ingenti Vermium atque Erucarum numero proprium eſt. Quum enim Inſecta haec Nymphae Chryſallidisve formam tandem adſciſcant, hac ſane ſub forma candem rurſus patiuntur mutationem, aut potius eandem humoris ſuperflui evaporationem, quam in ovo patitur Animalculum immediate inde prodiens, aut quam ipſa quoque in ſuo paſſa erant ovo, priuſquam alteram hancce mutationem ſubierunt. Unde uti alia Inſecta ſuis in partibus
a. Tab. I. 11. perfecta ex ovo proveniunt [a]; ita alia e regione tanquam imperfecta in ſuis membris inde excluduntur. At vero quemadmodum priora aliquoties mutare pelliculam coguntur, licet nulla ſuc-

van ſyne vleugelen, in eenige uytgegroeyde Calyculis bekomen hebbende, meede tot een Nympha aanwaſt.

De derde Order; waar in een Wurmken, of Rups, ſonder, of met, ſes ende veel voeten, uyt ſyn Ey komt, het welke dan in ſyne leedematen, onſightbaar onder het vel aangroeyt, tot het ten laatſten deſe huyt afleggende, een Nympha, of Chryſallis vertoont.

De vierde Order; waar in het Wurmke van gelyken, ſonder, of met ſes, of meer voeten uyt ſyn Ey komt, het welk dan meede in ſyne leedematen, onſigtbaar onder het vel, komt aan te groeyen; dan welke huyt het niet afleght, maar daar binnen in de geſtalte van een Nympha aanneemt. Dit dan ſoo in het generaal en ordentelyk opgetelt hebbende; ſoo ſal ik nu vervolgens de Nympha, onder deſe vier verſchillige Orderen, omſtandig gaan beſchryven, en die te gelyk in particuliere voorbeelden, die ik op yder beſchryving ſal laten volgen, voorſtellen en afbeelden: naa dat ik eerſtelyk alle de Dierkens in het generaal ſal op getelt hebben, die tot yder Order behooren.

DE EERSTE ORDER

Van de natuurelyke Veranderingen, ofte langſaame aangroeingen in leedemaaten.

Gelyk wy ſeekerlyk bevinden, dat alle de Bloedeloose Dierkens uyt een Ey van diergelyk een Bloedeloos Dier voortgebragt te voorſchyn koomen; hoe ſeer ook het tegendeel, van meeſt alle de Wysgeeren, ſtaande gehouden wert. Soo is 't egter dat we aanmerken, dat eenige Dierkens onmiddelyk, ofte in alle haare deelen volmaakt, daar uyt te voorſchyn koomen: gelyk meeſt alle de ſoorten van Spinnen, ende ſoo voorts. Andere daarenteegen ondergaan nog, eerſe tot de genoemde volmaaktheid van deelen geraaken, eenige verwiſſelingen; gelyk een groot getal van Wurmen ende Rupſen. Want deſelve eyndelyk nog aanneemende de geſtalte van een Popken, ofte Gulde-popken; ſoo ondergaan ſy in die genoemde geſtalte wederom deſelve verandering, ofte anders deſelve uytdamping van overtollige vogtigheeden, dewelke wy ondervinden, dat het Dierke, 't geen onmiddelyk uyt een Ey te voorſchyn komt, daar in ondergaat; ende ſy ſelve, eerſe deeſe tweede verandering aanneemen, eerſtelyk in haar Ey ondergaan hebben. Soo dat gelyk het Dierke volmaakt in leeden uyt ſyn Ey te voorſchyn komt [a]; het andere daarentegen komt als onvolmaakt in deſelve leeden daar uyt te voorſchyn. Maar gelyk het eerſte Dierke, eer het tot volmaakten

succedente in Nympham, novis quibusdam membris conspicuam, mutatione; antequam ad plenam aetatem perveniant, & generationi apta reddantur: eadem ratione & posteriora nonnullis vicibus suam deponunt cuticulam; donec ultima demum exuta, sub qua Nymphae formam acquirunt, novisque artubus instructa sunt [a], ad perfectam similiter aetatem pertingant; qua tandem obtenta deinceps nec priora, nec posteriora Insecta unquam amplius exuvias deponunt, aut accrescunt, sed omnibus quasi viribus negotio generationis incumbere, hocque functa, tanquam actis laeta laboribus, pacate quoque animam efflare videntur: nisi ita a Natura constitutum sit, ut suos ipsa enutrire partus teneantur, atque hanc ob rationem necessario aliquantum diutius superesse debeant. Et sane ejusmodi reperiuntur in Natura rerum Insecta, quae vix quadrihorio amplius ab emenso suae mutationis & generationis stadio in vita supersunt: ut adeo extremarum naturae virium jactura hoc in opere fieri videatur, vitaeque principium in uno Animalculo finem vitae in altero producat. Idem igitur hac in actione usu venit, quod in ponderum horologiis appensorum motu, quorum alterum descendens alterius adscensum necessario efficit. Verum de his suo loco prolixius.

a. Tab. XVI.

Ut autem nostras circa Ovum observationes paulo prolixius (quousque heic loci opportunum est) exponamus, juvat addere, quod observemus, tam Insectorum illa, quae immediate sive perfecta suo ex ovo prodeunt, quam quae sub Vermiculi forma inde prorepunt, in eodem illo ovo quam proxime similiter disposita, & absque ullo penes se pabulo collocata esse; quemadmodum Vermes & Erucas, Nymphae formam indutas, hoc sub habitu, ne minimo quidem nutrimenti penu instructas delitescere atque compositas esse animadvertimus. Id vero, ubi ad quartum mutationum Ordinem pervenerimus, clarius innotescet.

Porro uti memorati Vermiculi & Erucae, Nymphae formam assecuti, instar aquae fluidi sunt, membrisque superflua humiditate distentis tument; ut ideo, licet vivant & sentiant, motum tamen exercere haud possint: ita & nostra illa Animalcula suo in ovo comparata, pariterque instar aquae fluida, motuique vel minimo imparia esse deprehendimus. Unde quemadmodum Insecta ex memoratis Nymphis, seu potius Insecta ipsa, sub forma Nympharum latitantia, haud in conspectum prodeunt, priusquam nimii illi humores dissipati sint, ipsorumque artus sat ac-

ten ouderdom komt, ende bequaam tot teelen werd, nog verscheide maalen moet vervellen, sonder dat het egter in een Popken, 't geen eenige nieuwe leeden vertoont, komt te veranderen: Soo van gelyken komt het tweede Dierke meede verscheidemaal nog syn huyt te verlaaten, tot dat het eyndelyk de alderlaatste afleggende, waar in wy het de gestalte van een Bruytken sien aanneemen, en met nieuwe leden opgeschikt te syn, meede tot een bequaamen ouderdom komt: waar in nog het eerste Dierke, nogte ook het tweede, dan ooit meerder koomen te vervellen, ofte aan te groeien, maar als met alle kragt de voorteeling schynen te behertigen; dewelke bereikt hebbende sy als gerust den geest schynen te geeven, ten sy nogtans, dat se gehouden syn, haar jongen selve op te voeden, om welke redenen sy nootsakelyk wat langer moeten leeven. Wordende nog daarenbooven soodanige Dierkens in den aart der dingen gevonden, dewelke, naa haare verandering ende voorteeling, geen vier uuren het leeven behouden; soo dat het schynt, dat de uyterste kragt van de natuur daar in verspilt wert; ende dat het beginsel van leeven in het eene Dierken veroorsaakt het eynde in het andere. Schynende deese handeling te weesen, als de beweeging van 't loot in een uurwerk, waar van het eene daalende het andere nootsaakelyk rysende maakt. Dan hier van te syner tyd breeder.

Maar op dat we onse ondervindingen van het Ey wat naader (voor soo ver het hier te pas komt) moogen voorstellen, soo is 't dat we bevinden, dat soo wel die Dierkens, dewelke onmiddelyk ofte volmaakt uyt haar Ey koomen; als deselve, dewelke in gestalte van een Wurmken daar uytkruypen, ten naasten by in dat selve Ey soodaanig geschikt, en sonder het alderminste voetsel by haar te hebben, geplaatst syn; als we de Wurmen ende de Rupsen, dewelke de gestalte van een Popken aangenoomen hebben, in de genoemde gestalte, sonder het geringste voetsel meede by haar te hebben, gevoegt ende geschikt te syn verneemen. Als klaarder blyken sal, wanneer wy tot onse vierde Order van veranderingen sullen koomen.

Vorders gelyk de aangeroerde Wurmkens ende Rupsen, in gestalte van Popkens synde, vloeibaar als water syn, ende haare leedekens met overtollige vogtigheeden opgeswollen hebben, soo datse haar, hoewel se voelen ende leeven, daar door egter niet beweegen kunnen. Soo bevinden wy ook, deese onse genoemde Dierkens in haar Ey deselve hoedaanigheeden te hebben, ende meede soo vloeibaar als waater, ende sonder de minste beweeging, te syn. Soo dat gelyk de Dierkens uyt de genoemde Popkens, ofte de Beeskens selve in de gestalte van Popkens, niet te voorschyn koomen, voor al eer die vogtigheeden uytgedampt syn, ende

acquisiverint roboris ad exteriorem pelliculam perrumpendam: ita similiter Animalcula illa, quae perfecta vel imperfecta ovo excluduntur, haud prius sua illa ova aut tunicas relinquunt, quam humores superflui abacti, & invalida eorum membra sufficiens robur nacta fuerint, atque firmiora evaserint, ut extimam pelliculam, qua tanquam putamine involuta sunt, perrumpere, degluptamque, effractam, aut perforatam, tandem relinquere possint.

Quod si hactenus proposita, quae magni sane momenti sunt, & consectariis perquam foecunda, attentius perpendamus, id sane ut statuamus inducimur, quod ova haec, utpote in quibus Animalcula, tanquam sub Nympharum habitu, absque pabulo, delitescunt, & quae ipsa ova propterea saepius Animalculi inde prodituri formam prae se ferunt, haudquaquam ova, sed potius Nymphae oviformes vocari mereantur. Quare equidem haud incongrue prius Insectum, suo etiamnum in ovo haerens Nympha-Animal Oviforme, distinctionis gratia, appellari posse videtur; alterum vero Insectum Nympha-Vermiculus Oviformis. Quin & ita dictum ovum seu potius tunica, qua involuta sunt, majore cum ratione ipsorum cutis videtur posse appellari, quam putamen vel ovum, in quo demum generari aut formari debeant. Prout has ipsas de cute adnotationes in antecedentibus quoque, ubi de exutis & derelictis Nympharum & Chrysallidum exuviis actum est, aliqua ex parte attigimus.

Quum igitur regulas quasdam atque Ordines mutationum, quibus omnes Insectorum nobis notorum mutationes comprehenduntur, proponere animus sit; hinc primo quidem oculos defigemus in illorum mutationem Insectorum, quae immediate, ut ajunt, ex ovo in lucem prodeunt, & quae in ipso matris suae ventre sua jam mutatione vel membrorum accretione functa sunt: dum scilicet jugiter increscendo ex partibus quidem haud conspicuis, sed nihilominus tamen, ut vocant, essentialibus, in perfectum animalculum sive pullum evaserunt, aliam interim nullam extrinsecus passa mutationem, quam solam memoratam evaporationem; neque & postmodum alteri mutationi, sive accretioni in Nympham, quae pariter sola perficitur evaporatione, obnoxia futura. Atque hunc quidem, ut primum, simplicissimum, & nudissimum mutationis modum nunc proponemus: inde sensim progressuri ad obscuriores, magis compositos, difficilius intelligendos, imo tam intrica-

ende haare leedekens, om haar uyterste vlies te kunnen breeken; genoegsaam gesterkt. Soo van gelyken verlaaten deese Dierkens, die volmaakt ofte ook onvolmaakt uyt haar Ey te voorschyn koomen, niet eer de genoemde eyeren ofte vliesen; voor al eer haar overtollige vogtigheeden meede verteert syn, ende haare swakke leedekens genoegsaam gesterkt, ende vaster geworden; om alsoo haar uyterste vlies, dat als een schaale haar omvangt, meede te breeken, ende het selve afgestroopt, gebrooken, ofte doorboort hebbende, eyndelyk te verlaaten.

Dit voorgestelde, als van seer groot gewigt ende gevolg synde, wel overwoogen hebbende: soo oordeelen wy, dat deese Eyeren, naademaal de Dierkens, als in gestalte van Popkens, ende sonder voetsel, daar in syn; ende waarom se ook veelmaal de gedaante van het Dierken, datter uyt te voorschyn komt, draagen: geen Eyeren, maar eer Ey-Popkens, behoorden genoemt te werden. Waarom ons dan dunkt, dat we het eerste Dierken in syn Ey, bequamelyk het Ey-gelyk-Dier-Popken tot onderscheyt soude kunnen noemen; ende het tweede Dierken, het Ey-gelyk-Wurm-Popken. Ende het genoemde Ey, ofte liever Vlies, dat haar omvangt, dunkt ons veel bequamer haar Vel genoemt te kunnen werden; als een schaale ofte ey, waar in se nog eerst geteelt of gevormt souden werden. Gelyk als wy deese aanmerkingen van het vel, in het voorgaande, ontrent de afgestroopte ende verlaatene Vlieskens van de Popkens, ende de Gulde-popkens, ook eenigsins aangeroert hebben.

Sullende dan eenige Regelen ende Orderen van veranderingen voorstellen; waar onder wy alle de verwisselingen der Bloedeloose Dierkens (ons bekent) begrypen. Soo is 't dat we ons oogmerk neemende op de verandering van die Dierkens, dewelke onmiddelyk uyt een Ey te voorschyn koomen, ende waar in de verandering, ofte aanwassing in Leedemaaten, binnen in het lichaam van het moeder dierken geschiet is: algroeiende namentlyk ende uyt onsigtbaare, maar nogtans wesentlyke, deelkens, tot een volmaakt dier ofte jong aangewassen synde, sonder ook van buyten eenige andere verwisseling, als alleen de genoemde uytdamping, ondergaan te hebben; ofte in een tweede verandering, ofte aangroeing in een Popken, dat meede maar uytgedampt wert, naderhand ingevlogten te weesen: dat we, seg ik, deselve als de eerste, ofte de eenvoudighste ende onnoselste, manier van verandering nu sullen voorstellen. Ende gaan soo allenskens over tot duysterder, t'samengevoegder, ende onverstaanbaarder manieren van veranderingen: jaa

catos mutationum modos, qui prorsus videntur inexplicabiles, & qui ita sunt comparati, ut, ob defectum aptioris appellationis, ova vocari consueverint; quum extus atque perfunctorie adspicienti ne minimum quidem distincti cujusdam membri vestigium in iis compareat.

PRIMUS itaque mutationis ORDO juxta nos is est, quando Insectum, omnibus membris absolutum, & sine alimento, in suo ovo latens, post aliquot dierum evaporationem, nimiive humoris dissipationem, ex eodem illo ovo, sive tunica, qua conclusum haerebat, prorepit: ita quidem, ut aliam post haec mutationem notabilem haud amplius subeat, neque alteri in Nympham mutationi deinceps implicetur. Attamen quandoquidem id ipsum, priusquam ad plenam magnitudinem suam pervenerit, & vi alimenti, a foris ingesti, satis increverit, aliquoties adhuc, instar Vermium & Erucarum, in Nymphas abeuntium, cutem suam exuere cogitur, ultimaque hac exuviarum sub mutatione ipsius membra nonnihil quoque mutationis adhuc patiuntur; hinc est, quod memoratum Insectum, quo tempore ultimae suae cuti id inhaeret, ut vera quaedam Nympha debeat considerari. Postremis enim exuviis demum excussis generationi id aptum esse, atque ad plenam aetatem & virile robur pertigisse observatur.

Quoniam igitur post ultimam illam pelliculam depositam nonnullae adhuc in quibusdam fiunt mutationes; quod exemplo Aranei longipedis, a *Goedartio* depicti, patet: hinc tanto magis Animalculum ejusmodi tanquam Nympham considerabimus, illudque, distinctionis causa, Nympham-Animal appellabimus. Nequaquam tamen ad proposita isthaec nomina quempiam constrictum volumus; satis contenti, modo mutationum Ordines, prout in rerum natura distincti occurrunt, sedulo & accurate animadvertantur: in hoc enim praecipua atque unica utilitas sita est.

Quodsi vero ulterius hanc ad mutationem serio animum advertimus, manifestum nobis fiet, eam non modo cum accretione membrorum in sanguineis Animantibus, verum & cum ea, quae fit in Plantis, Epigenesi prorsus convenire: id, quod de reliquis mutationum Ordinibus eadem ratione intellectum volumus, atque ideo hisce similiter sumus applicaturi.

Ut igitur ex animalium sanguineorum censu exemplum producamus, haud aliud sane magis congruum videmur exhibere posse, quam membrorum accretionem in Rana [a]. Quemadmodum enim ovulum Ranae admodum distincte conspicuum

a. Tab. XLVI.

jaa als tot soodanige wysen van verwisselingen, die geheel onoplosselyk schynen. Ende dewelke van dien aard syn, die, gemeenelyk een bequaam woord ontbreekende, Eyeren genoemt werden: waar aan, deselve uyterlyk ende sonder naadenken besiende, gansch geen kenbaare deelen te vinden, ofte te bemerken syn.

Onse EERSTE ORDER *van veranderinge dan is niet anders, als dat het Dierke, in alle deelen volmaakt ende sonder voetsel in syn Ey synde, naa eenige daagen uytdampings, ofte uytwaasemings van overtollige vogtigheeden, uyt het selve Ey ofte Vlies, soo als 't daar in beslooten lag, komt voort te kruypen. Soo dat het naa die tyd geen andere merkelyke veranderinge meer komt te ondergaan, ofte in een tweede verandering van een Popken ingevlogten te werden. Egter, naademaal het selve, eer het tot syn volkoome grootte komt; ende door van buyten ingenoomen voetsel genoegsaam aangegroeit is; nog eenigemaalen, gelyk de Wurmen ende Rupsen, die in een Popken koomen te veranderen, gebeurt, moet vervellen; ende door welke laatste vervelling syne leeden nog eenigsins verandert werden: soo is 't, als het in syn laatste huytken is, dat we het genoemde Dierken als een Popken te syn moeten aanmerken. Want naa het afstroopen van het uyterste huytken, soo bevinden wy het eerst tot de voortteeling bequaam te syn geworden; ende als tot volmaakten ouderdom ende mannelyke kragten gekoomen te syn.*

Nademaal dan, naa het afstroopen van dit laatste huytken, nog eenige veranderingen in sommige gebeuren, als in een langbeenige Spin plaats heeft, die van Goedaert *uytgebeelt is: soo is 't dat we te meer het Dierken als een Popken te syn sullen aanmerken; ende het tot onderscheid den naam van Dier-Popken geeven. Niemant nogtans aan onse voorgestelde naamen verbindende: soo maar de Orderen van veranderingen, soo alsse in de natuur ons onderscheidelyk voorkoomen, wel ende neerstig aangemerkt werden; want daar in de voornaamste ende de eenigste nuttigheid geleegen is.*

Vorders deese verandering ernstig bemerkende, soo sullen wy bevinden, dat deselve niet alleen met de aangroeing in Leedemaaten van Bloet-ryke Dieren, maar ook met die der Planten, geheel sal overeenkomen: het welke van de andere volgende Orderen van verwisselingen meede moet verstaan werden: waarom wy het deselve ook gelykelyk sullen toepassen.

Ende om een voorbeelt in de Bloet-ryke Dieren te geeven; soo is 't, datwe onder deselve geen bequaamer, als de aangroeing van Leedemaaten in een Vorsch [a], souden kunnen voorstellen. Want gelyk in deselve het Ey seer kennelyk is, als eygentlyk het swar-

cuum est, utpote in nigro illo puncto, quod in Ranae ovo observamus, proprie consiste..s; ita etiam deprehendimus, illud haud secus, atque in Insectis, ipsum revera Animalculum jam jam esse. Quum vero Insecta suo cum alimento haud in lucem prodeant; hinc aliud nullum heic discrimen reperire licet, quam quod Ranae ovulum simul cum suo alimento proferatur: caeteroquin autem id ibi similiter, ac Insectum, membrana quadam conclusum invenitur; quamvis prioribus quinque diebus ibi intus adhuc nutriatur.

Porro uti Rana statim, ac ovum hoc sive membrana dehiscit, praesto invenit, unde vivat, utpote medio in alimento collocata; ita pariter Insecta, disruptis, dehiscentibus, aut degluptis ovis suis, illico suum reperiunt in promptu pabulum: quum alia intra suam alimoniam, alia super eam, extrinsecus tamen, reponantur.

Atque ut progrediamur ulterius, quemadmodum Rana suo ex ovo prodit pedibus destituta; ita & innumera Insecta suis e tunicis apoda prorepere animadvertimus. Et prout Gyrino crura reliquique artus lapsu temporis accrescunt, aliis quidem sub cute, aliis vero extra cutem adnascentibus; ut adeo is verae instar Nymphae secundi Ordinis sese demum exhibeat: ita consimili modo Insectis suos videmus artus, tam intra, quam supra cutem, sensim accrescere, donec in veras tandem Nymphas transmutentur.

Denique, sicuti memorata Ranae Nympha, progressu temporis suam exuens pelliculam, omnia sua abscondita membra, quae per dictam pelliculam transparentia videbamus, nudo demum conspectui exponit; atque ita sensim plenam aetatem suam, & ad generandum aptitudinem assequitur: ita pari modo observamus, quod Insectorum Nymphae, suas quoque exuvias, lapsu temporis, deponendo, eadem ratione latentes artus suos in lucem proferant, &, Ranarum instar, ad generationis negotium idoneae reddantur.

Verum de hisce latius agetur, quando singularia nostra circa Ranas experimenta in sequentibus proponemus: quorum praecipua Magnus ille Hetruscorum Dux, cui vera magni atque excellentis animi sublimitas generosum erga scientias amorem ingeneravit, apud nos contemplari est dignatus.

Nunc vero ad Plantas & Vegetantia transeamus

swarte stippelken, dat we in een Vorschen Ey aanmerken, soo bevinden wy ook, het selve, eeven als in Bloedeloose Dierkens, het Beesken selve te weesen. Dan gelyk de Bloedeloose Dierkens niet met haar voetsel ter weerelt koomen; soo is 't dat we hier alleen dit onderscheit bemerken, dat het Ey van een Vorsch te gelyk met syn voetsel voortgebragt werd: waar in wy het nogtans, eeven als een Bloedeloos Dier, meede in een vlies beslooten te syn, bevinden. Hoewel het in de eerste vyf daagen daar binnen in nog gevoet wort.

Vorders gelyk de Vorsch, dit Ey ofte Vlies openbarstende, datelyk syn voetsel gereet heeft, want hy daar midden in geplaatst is: soo van gelyken de Eyeren van de Bloedeloose Dierkens brekende, barstende, ofte afgestroopt werdende; soo vinden se haar voetsel datelyk meede gereet: naademaal sommige in, ende andere op, haar voetsel, maar van buiten, geset werden.

Ende om vorder te gaan, gelyk de Vorsch sonder voeten uyt syn Ey te voorschyn komt: soo bevinden wy ook, dat oneindige Bloedeloose Dierkens, sonder deselve, uyt haare vliesen voort kruypen. Maar gelyk metter tyd het Vorschen jong, de beenen ende de vordere leeden koomen aan te groeien; waar van wy eenige onder het vel, ende andere daar buyten, sien aan te wassen; soo dat het sig ten laatsten als een waaragtig Popke in de Tweede Order komt te vertoonen: soo is 't dat we van gelyken, de Bloedeloose Dierkens haare Leedematen, soo onder als boven op het vel, metter tyd meede sien aangroeien: tot dat se ook eyndelyk in een waaragtig Popken komen te veranderen.

Ten laatsten, gelyk metter tyd het genoemde Vorsch-popken syn vel afstroopende, alle syne verborge leedematen, die we door het genoemde vel saagen heen speelen, komt te vertoonen; ende soo allenkxkens syn vollen ouderdom, ende bequaamheid tot de voorteeling te verkrygen: soo van gelyken bevinden wy, dat de Popkens der genoemde Dierkens, metter tyd meede haare vliesen afstroopende, op deselve wyse haare verborgen leeden koomen te vertoonen, ende eeven als de Vorschen tot de voortteelinge bequaam te weesen.

Dan van dit alles sullen wy breeder handelen, als we onse besondere ondervindingen van de Vorsschen vervolgens sullen voorstellen: waar van syn Hoogheid, de Groote Prins van Toscaanen, *dewelke door verheeventheid van een hooge ende uytmuntende Geest de wetenschappen gunstig bemint, de voornaamsten heeft gelieven by ons aan te schouwen.*

Maar om tot de Planten ende de Gewassen over te gaan:

a. Tab. XLVI. mus [a]. Quemadmodum enim haec ex semine, quod in se nonnulla jam folia aut tenerrimum germen complectitur, excrescere videmus: ita haud absimili ratione Insecta suo e semine, quod omnia eorum membra continet, vel potius ipsum jam Animalculum tunica inclusum est, sensim pleniorem in habitum adolescere comperimus.

Unde & qua ratione Plantae, progressu temporis ad maturiorem aetatem pervenientes, in folliculum, cui flos ipse, uti Insectum Nymphae suae, inhaeret, turgescunt: sic itidem Insecta sensim aetati pleniori magis accedere, & lento gradu in folliculum sive Nympham, in qua omnia pariter membra, uti flos in folliculo suo, digesta atque sita sunt, pullulare observamus. Quod ipsum postea in Caryophyllo [b] demonstrabitur.

b. Tab. XLVI.

Denique uti flores, e suis tandem folliculis erumpentes, generando atque seminibus novis producendis idonei evadunt: simili ratione & Insecta, suis e Nymphis, uti flos e folliculo suo, prodeuntia, ad generationem quoque & seminis sui depositionem demum apta redduntur. Quae quidem speciei propagatio uti in Plantis perficitur, dum semina ipsarum, telluris gremio commissa, humiditati hujus uniuntur: ita suum Insecta generandi actum absolvunt foecundarum, & quasi aciem oculorum effugientium, masculini seminis particularum cum sat conspicuis, viventibus, & sentientibus foemellae seminibus unione. Isthaec vero semina foeminina, quo tempore virtus spermatica maris in foemellam dimittitur, suam, qua jam gaudent, vitam, motum, sensumque vi dictae virtutis continuant & perficiunt: atque in hac motus continuatione foecunda dicti seminis conceptio proprie consistere nobis videtur. Quod quidem peculiaribus experimentis aliquando prolixius exponemus.

Recensio Insectorum, quae ad PRIMUM *naturalium mutationum* ORDINEM, *qui NYMPHA-ANIMAL vocatur, referuntur.*

POstquam itaque primum nostrum, simplicissimumque mutationum Ordinem explicavimus, in quo Animalculum, quod ovo perfectum excluditur, quando ultima ipsi vernatio instat, tanquam Nympham, uti revera est, consideravimus: jam superest, ut catalogum exhibea-

gaan: soo is 't dat, gelyk wy deselve uyt een saatken, dat in sig alreede eenige bladeren, ofte het seer tengere uitspruytselken bevat, sien voortgroeien: dat we ook op deselve wyse de Bloedeloose Dierkens uyt haar saat, 't geen alle haare deelen bevat, ofte anders het Dierke selve, in een vlies beslooten synde, is, allenkxkens meede in volwassener Dieren sien toe te neemen.

Soo dat gelyk metter tyd de Planten tot volkoomen ouderdom koomen, ende in een knop, waar in de bloem, even als het Dierke in syn Popken is, uytpuylen: op deselve wyse sien we ook deese Dierkens in volmaakten ouderdom allenxkens toeneemen, ende van langsaamer hand als in een knopken, ofte Popken meede uytpuylen; waar in haare leedemaaten, eeven gelyk een bloem in syn knop is, meede geschikt ende geleegen syn. Gelyk ik dat vervolgens in een Angelier [b] *sal vertoonen.*

Eyndelyk, gelyk de bloemen, puylende metter tyd uyt haare knoppen, bequaam om te teelen, ende om saat voort te brengen, werden: soo van gelyken, deese Dierkens uyt haare Popkens, gelyk als een bloem uyt syn knop, te voorschyn koomende, worden meede tot de voortteeling, ende om haar saat te setten, eyndelyk bequaam. Dewelke voortteeling gelykse in de planten door een vereeninge van haar saat met de aarde, ende de vogtigheid der selve, geschiet: soo van gelyken geschiet de voortteling hier in deese Dierkens door een vereeninge van de vrugtbaare ende als onsienelyke deelkens van het Mannelyke saad, met de seer sigtbaare, levende, ende gevoelende, saatkens van het Wyfken. Dewelke Vrouwelyke saatkens, wanneer als de mannelyke kragt van het Moederdierken ontfangen word, haar leeven, bewegen, ende gevoelen, dat se alreede hebben; door de genoemde kragt dan koomen te vervolgen, ende te voltrekken: in welke volhardinge van beweegen wy eygentlyk de vrygtbaare ontfankenisse van het genoemde saat geleegen meenen te syn. Soo als we het selve t'eenigen tyt, door particuliere experimenten, breeder verklaaren sullen.

Optellinge van de Dierkens, dewelke onder de EERSTE ORDER van de natuurelyke veranderingen, DIER-POPKEN genoemt, behooren.

ALdus nu voorgestelt hebbende onse eerste, enkelde, ende eenvoudige Order van veranderingen; waar in wy het Dierken, volmaakt uyt syn Ey kruypende, wanneer het op syn laatste vervelling stond, eeven als een Popken gelyk het ook is, aangemerkt hebben: soo gaen wy nu over tot de optellinge van die

beamus eorum Insectorum, quae hunc ad Ordinem pertinent. Qua quidem occasione simul compendio enumerabimus, quaenam illorum species penes nos reperiantur; tum qualesnam Nymphas, Chrysallides, & sic porro ad quatuor usque ordine distincta specimina, una cum aliis Curiosorum speculatione non indignis, nostris inclusa capsulis asservemus: quorum ope omnia illa ad oculum demonstrare valemus, quae passim hactenus a nobis proposita sunt, & deinceps proponentur.

die Beeskens, dewelke onder deselve Order behooren. By welke gelegentheid wy ook kortelyk sullen voorstellen, wat soorten van deselve sig by ons bevinden; als meede wat Popkens, Gulde-popkens, ende soo voort, tot vier in order toe; nessens andere naukeurigheeden meer, wy in onse dooskens opgesloo-ten bewaaren. Ende door middel van welke wy sigtbaarelyk souden kunnen bewysen al het geene, dat we nu hier ende daar voorgestelt hebben, ende nog verder sullen voorstellen.

Ad primum itaque nostrum mutationum Ordinem pertinet Araneus, qui immediate suo ex ovo prodit, neque unquam vermis existit; id, quod ab accuratissimo *Martino Listero* pariter observatum esse video: quum in elaboratissimo suo de Araneis &c. tractatu dicat: » Ex ovis certe ii » integri educuntur, & in singulis membris sibi si- » miles. » Cap. 11. de Generat. Aran.

Tot myn Eerste Order van veranderingen behoort dan de Spinnekop, die onmiddelbaar uyt syn Ey komt, en noit een Wurm is; gelyk ik sie, dat meede waargenomen heeft de seer naukeurige Martinus Lister, *in syn vernuftig tractaat van de Spinnekoppen ende soo voorts. Alwaar hy segt: » Ex ovis certe ii integri educuntur, & in singulis membris sibi » similes.» Cap. 11. de Generat. Aran.*

Araneorum omnium maximum adservo atque ostendere queo, qui Phalangium dicitur maximum, venenatum, Brasiliense, cum unguiculis seu potius spiculis recurvis, nigris, maximis & acutissimis, tum & binis cum brachiis, quae cruribus ex omni parte similia sunt.

Van de Spinnekoppen bewaar ik, en kan ik vertoonen den aldergrootsten vergiftigen Brasilischen, met nageltjes, of liever omgeboogе pyltjes, die swart, seer groot en scherp syn: en dan met twee armen, die de beenen in alles gelyk syn.

Adservo etiam Phalangium maximum, lanuginosum, sive Tarantulam.

Van gelyken soo bewaar ik den allergrootsten Spinnekop, die als een baard heeft, of de Tarantula.

Tum & Araneum spectatu perquam dignum, quem ex Promontorio bonae spei mihi transmisit D. *Padbrugge*. Est is colore similis holoserico miniato, praestantissimo, lanugine tenui, cui color hic inest, dense obsitus. Magnitudine minorem aequat Phaseolum, corpore donatus paulum oblongo, thorace lato, pedibus non admodum longis, quorum tamen par anterius longissimum est, cui longitudine succedit par alterum; tertium par valde breve est; postremum vero rursus paulo longius: omnibus interim holosericum illud atque ruber pilus confertissime insidet. Thorax cum ventre tam arcte & firmiter unitus est, ut a se mutuo discriminari nequeant: unde hac dote Astacum aemulatur hic Araneus. Bina ei sunt brachia curta, totidemque spicula rubicunda, transparentia: oculi autem ob pilorum densitatem dignosci nequeunt.

En dan een seer curieusen Spinnekop, die my van de Caap de Goede Hoope, door den Heer Padbrugge *is toegesonden. Dese is van couleur als een boogh root en schoon fulp of flueel, synde beset met een dight fyn hayr, dat deese verruw heeft. Van grootte is hy een kleene turxsche boon gelyk, synde een weinig langwerpig van lichaam, en breet van borst, de voeten syn niet heel lang, echter syn de voorste de langhste, en daar naa het tweede paar; het derde paar beenen is weer wat langer, synde alle met dit flueel en root hayr dight beset. De borst is met de buyk soo dight en vast vereenigt, dat daar geen onderscheyt tusschen beyden te maaken is, soo dat het wel een Kreeft gelykt. Hy heeft twee korte armen, en dan twee doorlughtige roode pyltjes, maar de oogen kan men van weegen het hayr niet bekennen.*

Aliam deinde Araneorum speciem possideo Americanam, cui pedes longissimi sunt ratione magnitudinis corporis, hirsuti, & crassi, una cum alvo satis tumida & hispida: spicula ejus valde curva sunt & unguium more adunca. Brachia tamen, ratione pedum, admodum brevia, tertiam saltem pedum anteriorum longitudinis partem attingunt. Oculi, numero octoni, serie duplici con-

Voorts kan ik nog een ander soort van Spinnen vertoonen, 't geen uyt Westindien gebraght is, hebbende seer lange ruyge ende dikke beenen, naa de proportie van het lichaam, nessens meede een redelyk dikken en ruygen buik: de pyltjes syn seer krom en als een klaauw geboogen. Maar syne armen syn naa proportie van de beenen seer kort, soo dat se maar het derde gedeelte van de voorste voeten bereyken; de oogen

concinne collocati sunt. Thorax, ovato similis scuto, oculos versus in extremum angustius rotundum convergit, & pone cruris cujuslibet articulum paulalum sese introrsum flectit; haud secus ac cutis intra costarum interstitia semet demergit in macilentis hominibus: id vero in multis Araneis magnis, parvisque, locum habet.

Ex Araneis Batavis, qui retia texunt, quendam exhibere possum, qui coloribus & fabrica similis est Retiario omnium maximo *Mouseti*, at vel dimidio minor. Observavi autem hac in specie, quod octoni ejus pedes articulis singuli septem constent: primus nimirum articulus ad thoracem perbrevis est; cui alter succedit multo brevior, & globi instar formatus; tertius huic proximus omnium longissimus est, hujusque in gratiam tantum articulus alter fabrefactus esse videtur, ut nempe tertius hic tanto velocius & expeditius rotari posset; quartus, paululum incurvus, sensim evadit crassior; quintus, priori adfixus, post tertium longissimus est; sequuntur tandem bini ultimi, sextus & septimus, qui proportione servata decrescunt, postremusque horum binis instructus est unguiculis primariis, incurvis, nigris, quos alii adhuc quidam minores stipant: his omnibus utitur Animal ad decurrendum per fila, haecque detinendum & gubernandum.

Utrum vero in Araneis Britannorum istiusmodi non obtineant, mihi determinare haud licet; cum D. *Listerus* ita de iis pronunciet: "Omni- " bus Araneis internodia terna in cruribus. "At quando Idem hic Vir opinatur, quod omnibus Araneis binae sint antennae sive cornicula, quae proxime supra tela capiti inserta sunt, id equidem Ipsi non concesserim: quantumvis enim Araneum nunquam conspexerim Britannicum, ex aliis tamen Araneis exoticis, harumque partibus facile video, naturae Araneorum hoc repugnare. Ut igitur nodum hunc solvam, breviter commemorabo, quidnam hac super re in proposito meo Retiario observaverim. Examinando Araneum ante descriptum inveni binos illos artus, aeque ac alia crura omnia, cum Thorace commissos esse; at eo cum discrimine, quod locus connexionis eorum cum Thorace pili crassitie altior sit: id vero ideo sic factum judicavi, ne ab iis impediretur actio membrorum, quibuscum spicula unita sunt, atque ut ipsi hi artus tanto se celerius possent movere. Insuper observavi, eos ex sex con-

oogen syn op twee rygen geschiktelyk geplaatst, en ùght in 't getal. De borst is als een ovaal schilt, dat na de oogen spitsaghtigh ront toeloopt, en het buyght sigh yder reis naa de articulatien der beenen wat inwaars; gelyk het vel tusschen de ribben der persoonen doet, die mager van lichaam syn; en dit selve heeft in veele kleene en groote Spinnen plaats.

Van de Hollandsche Spinnen, die netten breyen, kan ik 'er een vertoonen, die in syne couleuren en maaksel overeenkomt met den allergrootsten, welke Mousetus *heeft: maar hy is wel de helft kleender. In deese soort heb ik aangemerkt, dat alle syne aght beenen uyt seven Articulatien bestaan; de Eerste articulatie ontrent de borst is seer kort, waar op de Tweede volght, die nog vry korter is, ende globeus van maaksel. De Derde articulus daar aan volgende is de langhste van allen, en de tweede articulatie schynt in syn faveur alleen gemaakt te syn, en op dat dit lit te rasscher en te bequaamer sou drayen; de Vierde articulatie is een weynig krom geboogen, en allenxkens sig verdikkende: de Vysde articulatie, die daar aan vast gebeght wort, is naa de derde de langhste, daar op siet men de Seste en dan de Sevende articulatie, die haar naa proportie verminderen, synde eyndelyk deese laatste articulus met twee principale kromme en swarte nagelkelkens, of klaaukens versien, waar by nog eenige andere komen, die kleender syn, en haar gebruyk alle hebben, om op den draat te loopen, die vast te houden, en te regeeren.*

Of nu dit in de Engelsche Spinnen geen plaats heeft, daar kan ik niets van oordeelen, terwyl de Heer Lister *daar van seght:* " *Omnibus Araneis* " *internodia terna in cruribus.* " *Maar dat die Heer gelooft, dat alle de Spinnekoppen twee hoorntjes hebben, welke 't naast boven de pyltjes in 't hooft ingeschikt syn, daar in kom ik met hen niet over een; en hoewel ik noit geen Engelsche Spinnen gesien heb, soo valt het my light uyt de andere uitlandsche Spinnen en haare deelen te oordeelen, dat dit de natuur der Spinnen contrarie is. Om dese difficulteyt dan op te lossen, soo sal ik kortelyk aantekenen, wat ik in myn voorgestelde Nette-bryer daar van ondervonden heb. Ik bevond dan in het examineeren van de voorverhaalde Spin, dat deese twee leeden, even als alle de andere beenen, met de borst gearticuleert wierden; dan met dit onderscheyt, dat se een hayrken hooger daar meede haar connexie hadden; het geen my daght syn oorspronk te neemen, op dat sy de leeden, daar de pyltjes meede vereenigt syn, niet souden in haar actie beletten, en op dat sy selver haar te vaardiger souden kunnen beweegen. Nog ondervond ik, datse uyt ses ar-*

constare articulis, imo forte vel ex septem; quod tamen haud firmiter adseruero: unde hac etiam dote cruribus similes erant; prout D. *Listerus* pariter animadvertit inquiens: " Haec, perinde ut " pedes, e quibusdam juncturis constant. "

Verum, quod maximam merebatur attentionem, in eo consistit, quod eorum quilibet extremo suo adfixum gereret unguiculum parum incurvum, nigricantem: quapropter sane omni jure quintum par pedum vocari posse videntur; idque vel eo magis, quoniam & musculos suos eadem ratione intus gerebant, ac reliqui pedes, & pilis pariter setisque spinosis hispidi erant. Interim tamen multae me inducunt rationes, eos ut pedum numero excludam; quum in omni Araneorum specie haud sint eundem hunc in modum fabrefacti, verum in multis cum Astacorum & Scorpionum brachiis conveniant. Videre id est in Araneo pulice, in quo hi artus quam proxime formam forcipum gerunt, nisi quod pollice careant; prout ad oculum mihi patet in eorum quodam, quem adservo exsiccatum: neque enim ex usu sub ipso opere quidquam hoc tempore colligere datur; siquidem Decembri mense haec nunc scribam. At vero in alio quodam Araneo, qui retia texit, id adeo manifeste demonstrare possum, ut dubii amplius nihil relinquatur. Namque primo bina in eo tela seu spicula conspiciuntur, deinde vero brachia isthæc tam stupendo ibi artificio constructa sunt, ut sane inimitabili, quam in manu nostra miramur, fabricae nequaquam cedat.

Primo enim in diversos brachia haec articulos dispertita sunt, quorum ad finem quaedam cernitur particula, interna facie concava, exteriore convexa, pilis in ambitu obsita, albuminis ovi gallinacei, quadrifariam dissecti, vitello liberati, segmentum forma referens. Ad hujusce particulae initium, quolibet in brachio, exiguus quidam processus observatur, qui aliquid digito simile exhibet. Porro supra istas particulas pilosas variae praeterea occurrunt aliae partes consideratu dignae, quarum singulae cum basi illarum hirsutarum particularum a latere interno, concavo, articulatae sunt; ut adeo a particulis hisce pilosis obtegi, & securitatis gratia recondi queant. Prima inter alteras hasce partes binos in articulos supra se mutuo positos dividitur; quorum inferiori vera, at obtusa forceps, spadicea, sed qua ejus brachia inter se committuntur, nigricans, conjungitur. Alteri articulo paulum altiori obtusus committitur digitulus, coloris pallidi, ad flavo-rubrum quasi vergentis. Tan-

articulatien bestonden, en ik twyfel of daar geen seeven waaren, soo dat se daar in ook met de beenen overeenquaamen; 't geen de Heer Lister *meede annoteert, seggende:* " *Haec, perinde ut pedes, e quibusdam juncturis constant.* "

Maar dat seer remarkabel was, het selve bestont, dat sy yder op haar eynde met een kromaghtig en swart nagelken of klaauwken gewapent waaren; waar door men se in alle reeden het vyfde paar voeten sou kunnen noemen, te meer om dat se op deselve manier haare Musculen van binnen hadden, als de andere Voeten; synde ook met hayr ende doornagtige Borstels beset. Dan eghter soo heb ik veele redenen, om haar van het getal der voeten uyt te sluyten, alsoo sy in alle soorten der Spinnen van dit maaksel niet en syn, maar in veele met de armen van Kreeften en Scorpioenen overeenkomen, als in de Vloo-spin te sien is, alwaar deese leeden, ten naasten by het fatsoen der tangen hebben, maar sonder Duim, gelyk my dat blykt uyt een der selve, die ik gedroogt bewaar, sonder dat ik dit nu in het leeven kan naasien, alsoo het nu den 22. December is, terwyl ik dit schryf. Maar ik kan het in een andere Spin, die netten breyt, soo klaar vertoonen, dat dit punt onweerspreekelyk is. Want eerstelyk siet men daar in de twee Pyltjes, en voorts syn deese armen, daar soo overkunstig in gemaakt, dat se de konst, die in onse hant bespeurt wort, niet behoeven te wyken.

Want eerstelyk worden de armen in verscheyde leeden verdeelt, op welkers eynde sig een deelke vertoont, dat hol aan de binnenste syde is, en convex aan de buytenste syde, synde voorts met hayr in den omtrek beset; en van figuur, als het witte gedeelte van een hoender-ey, dat in vieren gesneeden is geweest, en waar uyt het door genoomen is. Aan het begin van dit deelken siet men in yder arm, dat het een uytsteeksel heeft, 't geen als een vinger sig vertoont. Nu boven deese hayrige deelkens, siet men nog verscheyde andere considerable deelen, die yder met dese hayrige deelkens aan de binnenste holle syde gearticuleert worden, soo dat se van deese hayrige deelkens als bedekt, en tot securiteyt, kunnen opgeslooten worden. Het eerste deeser andere deelen, dat wort in twee leeden verdeelt, die boven malkanderen staan: aan de onderste wort een volkomen, maar stompen tang gearticuleert, die van een Castanie roode couleur is, en dan is by swartaghtig van verruw, ter plaatse daar by sig tegens malkanderen sluyt, met het tweede lidje, dat wat hooger staat, *wort*

Tandem & deprehendimus, quod cum basi primae illius partis, cui forceps insistit, alia adhuc quaepiam, veluti praepilata, particula articuletur, cujus extremo tres adhaerent digituli sive unguiculi incurvi, non eadem omnes ratione collocati, nec simili modo fabrefacti, quorumque motores musculi in praepilata particula reconduntur. Atque sic innotescit, brachia haec diversimode constructa esse, pro indole diversa Araneorum.

wort een stomp vingerken gearticuleert, dat van een bleke couleur is, een weynig naa het geel rood treckende. Tot men eyndelyk siet, dat met de basis van het eerste deelken, daar het tongetje op staat, nog een ander, dat als geprepileert is, gearticuleert wort, 't geen dan op syn eynde drie kromme vingerkens, of klauwkens heeft, die verschillig geplaatst syn, en ook een verschillig maaksel vertoonen, wordende de muskelkens, die haar beweegen, in het geprepileerde deelken opgesleoten. En op deese wys siet men deese armen verschillig gemaakt, naa dat de aart der Spinnen verscheyden is.

Ex hisce igitur luce meridiana clarius illucescit, dictos istos artus minime antennas, sed vera brachia vocari debere, antennasque in Araneis aeque, ac in Scorpionibus, deesse. Quum vero supra descripta brachia stupendo artificio concinnata sint, hinc jam ab annis aliquot ea asservare siccata operae pretium duxi, ut quovis tempore ad demonstrandum praesto essent.

Waar uyt dan onweerspreekelyk blykt, dat deese deelen geen hoornkens, maar waaraghtige armen moeten genoemt worden; en ook dat de hoornkens in de Spinnen ontbreeken, gelyk in de Scorpioenen. En alsoo de boven beschreeve armen admirabel en curieus syn, soo heb ik se, nu al eenige jaaren geleeden, willen bewaren en opdroogen, om se tot aller tyt te kunnen vertoonen.

Araneum longipedem pariter antennis carere animadverto: at brachia ejus unico saltem unguiculo, curvo, nigro, longe ultra brachii apicem exporrecto, armata sunt. Crura ratione suorum articulorum cum cruribus Retiarii descriptis conveniunt: atque ipse quidem pes proprie dictus sigillatim adhuc in articulos fissus esse videtur, qui binos in apice suo unguiculos gerunt. At vero isthaec ulterius investigare hoc tempore mihi non licet, quum medio versemur in hyeme, nec nisi exsiccatos & balsamo conditos araneos in promptu habeam, in quibus equidem, praecipue vero in Phalangiis majoribus, quae asservo, evidentissime conspici potest, quod Araneis nullae sint antennae.

De langvoetige Spinnekop bevind ik dat meede geen hoornkens heeft, maar syne armen syn alleen met een enkelt nagelken, dat krom is, gewapent, en verre boven den punt van deselve uytsteekende, synde van een swarte couleur. De voeten koomen over een in haare articulatien met die van de Nettebryer, dien ik beschreeven heb; en het schynt dat de voet nog particulier in leeden verdeelt wort, hebbende meede op haar eynde twee klaauwkens. Dan dit kan ik tegenswoordig niet verder naasoeken, alsoo het midden in de winter is, en ik niet als gedrooghde en gebalsemde Spinnen by der hand heb. In welke, en voornamelyk in de groote Spinnekoppen, die ik bewaar, men onweerleggelyk sien kan, dat de Spinnen geenen hoornkens hebben.

Servo etiam Araneum exiguum & coccineum Listeri; in quo, cum pariter siccatus sit, haud licet detegere, quanam ratione brachiorum apices sese habeant, nisi quod videam, esse paulo crassiores proportione, quam pedes.

Ik bewaar ook de kleene en roodverwige Spin van Lister, *dan alsoo die meede gedroogt is, soo kan ik daar in niet ontdekken, hoe syne armen vooraan gestelt syn, als alleen dat se wat dikker naa proportie, als de voeten syn.*

In Araneo ex viridi inaurato, alvo longiuscula, praetenui, clarissimi illius Angli, animadverto, brachia haec pariter unguiculum simplicem ad sua extrema gerere. Id ipsum in nonnullis aliis, quos asservo, Araneis pariter obtinet: neque hos inter ullus est, cujus brachia anteriorem suum articulum haud armatum monstrent.

In den uit den grauwen vergulden Spin, met een langen en seer dunnen buik, van dien vermaarden Engelsman, bevind ik dat deese armen meede op haar eynde met een enkelt nagelken gewapent syn. Het selve heeft ook plaats in eenige andere Spinnen, die ik bewaar, waar van dat daar geene syn, of de armen syn op haare voorste articulatien gewapent.

In brachiis Aranei lupi singularem aliam adhuc fabricam observare mihi videor, quam tamen funditus investigare nunc non potui.

In de armen van den Wolfspin schynt nog een ander maaksel te syn, dat ik voor deese reis, niet tot de gront toe, heb kunnen examineeren.

Quantum ad dentes Araneorum attinet, eos equidem a nemine Auctorum descriptos hactenus

Wat de tanden der Spinnen belangt, die sie ik dat meede tot nog toe van geene Autheuren beschreeven syn,

nus esse comperio: quum, quae pro dentibus habitae sunt, partes revera tela vel spicula sint Araneorum, quibus capta aut deprehensa Animalcula confodiunt, tumque sanguinem eorum exsugunt. Ut autem de spiculis prius agam, scire oportet, esse haec binas incurvas, corneo-osseas, acie acuta praeditas partes, rapacium avium unguibus fabrica similes, in Araneis statim sub oculis sitas. Articulantur autem cum binis corporibus validis, firmis, corneo-osseis & musculosis, quae mox sub scuto Thoracis, cui dicti oculi insident, adfixa esse observantur. In Retiario meo Araneo, quem Retiario *Mouseti* similem esse dixi, distincte conspexi, quod bina haecce firma ossicula latere suo interno in denticulares quasdam, nigricantes, eminentias excreverint, intra quas spicula, uti cultri complicatilis lamina intra sulcum sui manubrii, admodum firmiter & tuto ab animali recondebantur & includebantur.

syn, en de deelen, die men voor de tanden heeft genoomen, dat syn eygentlyk de Pylen of Spiesjes van de Spinnekoppen geweest, waar meede sy de Dieren, die se vangen, of betrappen, doorbooren, en haar bloet dan uytsuygen. Maar om eerstelyk van de pyltjes te spreeken, soo moet men weeten, dat het selve twee kromgebooge, hoornbeenige, en spits gevlietnde deelen syn, van maaksel als de klaauwen der roofvogelen, die men essen onder de ogen in de Spinnen geplaatst siet. Sy worden gearticuleert met twee sterke ende vaste hoornbeenige en musculeuse deelen, die men essen onder het schiltken van de borst, daar de genoemde oogen op staan, haare connexien sien hebben in myn Nettebryende Spinnekop, die ik geseght heb, met die van Moufetus *over een te koomen, daar heb ik distinct gesien, dat deese twee vaste beenderen, aan de binnenste syden, in eenige denticulare en swart gecouleurde Eminentien waaren uytgegroeyt, waar in de pyltjes, gelyk een knipmes in de sleuf van syn hegt, seer vast en seker van het dier quamen ingeslooten en verborgen te worden.*

Diligente autem horum spiculorum instituto examine, haud potui in iis vel minimas detegere aperturas, quibus venenatus quidam humor excerni posset; cujusmodi quidem datur apertura in dentibus sive spiculis Vermis, qui Sica vel Sicarius vocatur, aut qualem perhibent dari in dentibus quoque Viperarum. Imo ne in spiculis quidem Phalangiorum maximorum, longitudine licet dimidium articulum primi manus digiti aequantibus, hasce reperire aperturas mihi licuit.

Als ik nu deese pyltjes wel examineerde, soo heb ik daar de minste openingen niet kunnen vinden, waar door hy eenige vergiftige vogt soude kunnen excerneeren; gelyk de priem-of moort-wurm soo een opening in syne tanden of pyltjes heeft, of gelyk men seght, dat ook de tanden der slangen hebben. En selfs heb ik in de pyltjes der grootste Spinnen, die wel soo langh syn als de helft van het lit der eerste vinger van de hant, dese openingen niet kunnen vinden.

Praeterea nunquam vidi, Araneos, a me irritatos, quidquam ideo liquoris virulenti excrevisse, ut ut quam attentissimus in rem fuerim: id interim D. *Listerus* videtur adnotare, egoque Ipsi lubens eousque credam, donec pariter experientia edocear.

Ook heb ik noit gesien, dat, als ik de Spinnen irriteerde, sy eenige vergiftende vogt daar door quamen te lossen, hoe neerstig dat ik daar op lette; dat nogtans de Heer Lister *schynt aan te teekenen; en waar in ik hem geern soo lang sal gelooven, tot ik het meede bevinde.*

Admiratione perquam dignum est, quod validi adeo solidique musculi in corneo osse horumce artuum, quibuscum juncta sunt spicula, inclusi haereant, quos etiam integros inde eximere novi, dum eorum instituo anatomen: quale quid etiam in musculis brachia Cancrorum moventibus obtinet. Dubio procul hi artus multum conveniunt cum internis Scorpionum forcipibus, quae itidem sub eorum oculis collocatae sunt. Et sicubi verum est, quod Aranei humorem venenatum eructent, & juxta spicula sua in factum vulnus deducant, postquam hisce Animantia confoderunt: sane dicendum est, haec spicula quoque Scorpii aculeo ad amussim similia esse; eo tamen cum discrimine, quod parte antica circa

Verwonderlyk is het, wat sterke en solide muskelkens in het hoornbeen deser leeden, daar de pyltjes meede gearticuleert syn, worden opgeslooten, en die ik daar ook heel kan uyt separeeren, als ik se ontleede, even als ook in de musculen, die de armen der Kreeften beweegen, plaats heeft. Deese leeden komen sonder alle twyfel in veele deelen overeen met de inwendige tangetjes der Scorpioenen, die meede onder haare oogen geplaatst syn. En indien het waaraghtig is, dat de Spinnen vergiftige vogt uitwerpen, en die langhs de Pyltjes in de wonde beweegen, als de Spinnen met dese angel de Dieren doorbooren: Soo ist datse ook met den angel van de Scorpioen sindelyk overeen komen, dan met dit onderscheyt, dat se voor aan by de borst en mont souden

ca thoracem & os collocata ſint, aculeus vero Scorpii ad caudam: praeterquam quod in Araneo gemina ſint, in Scorpione vero nonniſi unicus extet. Vel maxime autem notatu dignum eſt, quod ſpicula haec in Araneo binoculo in tela geniculata, ſive veras forcipes fabrefacta ſint; prout induſtrius *Liſterus* pulchre animadvertit, egoque ipſe in Longipedibus illis, quos ſiccavi, verum inveni. Eo igitur partes hac penitus cum forcipibus interioribus Scorpionum, ratione fabricae, conveniunt.

Quantum ad veros dentes: in meo Retiario eos parte antica, ſubtus, in thorace reperi collocatos mox ſub apicibus ſpiculorum, ſub quibus proxime dentes hi ſibi mutuo committuntur, ſimili ratione, ac in Cancello a me obſervatum eſt, & in Aſtacis quoque conſpici poteſt. Quin & pari fere modo fabrefacti ſunt, aſt ex materie longe minus de corneo oſſe participante: quodſi vero ſuis e loculis eximuntur, patet, quod aliae adhuc quaedam particulae, haud inepte ſetae articulatae vocandae, cum ipſis articulentur. Unde igitur manifeſta evadit ratio phaenomeni a D. *Liſtero* optime animadverſi, quod nimirum in excrementis quoque Araneorum particulae quaedam muſcarum, quas comederunt, inveniantur. Ipſa Ejus verba ſic habent: " Solo Muſcarum ſucco, ſi illarum cadavera rejecta inſpicias, veſci videntur: " ſin autem eorum excrementa probe examines, " in iiſdem etiam particulae corticum Muſcarum " non paucae inſunt." Aranei itaque quaſdam partes Animalium captorum devorant, quaſdam vero exſugunt; id quod commode ſatis efficere valent, ubi Muſcas inter illarum partium, quibus ſpicula recipiuntur, proceſſus denticulares comprimunt, earumque ſanguinem & ſuccos imbibunt: & vel eo magis hoc fieri poteſt, quia ſpicula adverſus dentes terminantur. Sub dentibus enim particula quaedam, inſtar labii, conſpicua eſt, quae ipſos etiam pro parte obtegit.

Quod ad oculos ſpectat, examinare haud potui; tum quia dierum brevitati tempeſtas accedebat nebuloſa & frigida; tum quia nonniſi unicum horumce Araneorum in pyxide concluſum habebam obſervandi gratia, utrum ſaeviſſimo ſub gelu haud prorſum rigidus evaſurus eſſet, quemadmodum Muſcis atque Papilionibus contingit: quum vero D. *Liſteri* libro potirer, eo inductus ſum, ut Aranei hujuſce ſuſciperem anatomen; quantumvis mecum conſtituiſſem, ſigillatim nihil de Araneis hac vice ſcribere. Id tamen videre mihi licuit, quod bini ſupremi oculi reliquos magnitudine, licet haud adeo multum, antecel-

den geplaatſt ſyn, en in de Scorpioen in de ſtaart: behalven nog dat ſe in de Spin dubbelt, en in de Scorpioen enkelt ſouden ſyn. Maar dat ſeer aanmerkelyk is, het ſelve beſtaat, dat deeſe pyltjes tot knobbelige pyltjes, of waaraghtige tangetjes in den tweeoogigen Spin geſabriceert ſyn geworden, als de induſtrieuſe Liſter *wel aantekent, en ik het ſelve ook ſoo bevinde in deeſe lang-poten, die ik gedroogt hebbe. Waar meede dan deeſe deelen, t' eenemaal met de tangen der Scorpioenen, in haar ſtructuure overeenkomen.*

Wat de waaraghtige tanden belangt, die heb ik in myn Nettebryer voor aan van onderen in de borſt geplaatſt bevonden, eſſen onder de punten van de pyltjes, daar deeſe tanden eſſen onder tegens malkanderen aanſluyten, even als in de Zeeſlak van my geobſerveert is, en ook in Krabben geſien wort. Sy ſyn haaſt van het ſelve maakſel, maar op ver naa ſoo hoornbeenig niet, en als men ſe uyt haar plaats neemt, ſoo bevint men, dat ſe nog eenige andere deelkens met haar gearticuleert hebben, die men niet onbequaam gearticuleerde borſtels ſou kunnen noemen. Waar uyt men dan de reeden ſien kan, van het geen de Heer Liſter *ſeer wel geobſerveert heeft, dat ook in haare excrementen eenige deelen van de vliegen, die ſy gegeeten hebben, ſyn te vinden. Syn eygen woorden luyden aldus: "Solo muſcarum ſucco, ſi illorum cadavera rejecta inſpicias, veſci videntur: ſin autem eorum excrementa probe examines, in iiſdem etiam particulae corticum Muſcarum non paucae inſunt." Soo dat dan de Spinnekoppen eenige deelen van de Dieren, die ſy vangen, opeeten, en andere uytſuygen: het geen ſy bequaamelyk doen konnen, wanneeer ſy de Vliegen, tuſſchen de tandige der deelen, waar in de pyltjens ſluyten, te ſamen perſen, en haar bloet en voghtigheeden indrinken; en dat te meer, alſoo de pyltjes tegen de tanden eyndigen. Want onder de tanden is een deelke, als een lip, te ſien, dat haar ook voor een gedeelte bedekt.*

De oogen belangende heb ik niet kunnen examineeren, ſoo om om dat de daagen nebuleus, kort, ende kout waaren, als meede om dat ik maar een van deeſe Spinnen in een doosken beſlooten had, om te ſien, of hy in het ſtrengſte van de vorſt niet geheel ſou verſtyven, als de Vliegen en de Kappelletjes doen: maar het boek van den Heer Liſter *in handen krygende, dat deed my tot ſyn Anatomie reſolveeren, niet tegenſtaande ik beſlooten had, niets in het particulier van de Spinnekoppen voor deeſe maal te ſchryvin. Eghter ſag ik, dat de twee bovenſte oogen de grootſte waaren; hoewel niet heel veel: Maar in de Vloo-Spin is dat verſchil ſeer merkelyk, en uyt*

een

tecellant. At in Araneo pulice admodum notabilis est haec differentia, mihique e veteri quadam ejus figura, quam asservo, patet, quod denis cum oculis ipsum depinxerim: verum nec hoc nunc accuratius investigandi occasione fruor. Quidquid hujus rei sit, bini oculi, supra reliquos octo collocati, a me perquam exigui repraesentati sunt.

Magna etiam industria inquisivi, an Aranei apertiones asperae arteriae habeant: at neque in thorace, neque ad alvum, ullas reperi: id solum vidi, quod in hocce Araneo telario particula quaedam oblonga, peni similis, medio in ventre, extra corpus, loco praealto thoraci proximo, sita fuerit, prope quam binae comparebant flavescentes & lunatae maculae, cute constantes molliore, quam reliquae ventris partes.

Atque hae sunt breviter externae illae partes, quae mihi in Araneo occurrerunt. In capite nimirum & thorace octo oculi; antica parte sub oculis spicula suis cum articulis; retro & infra haec in thorace os & dentes; tum bina brachia suis cum unguibus, & octo deinceps crura septenis suis cum articulis, binisque ad apices unguibus; praeterea & venter sua cum particula peniformi; nec non lanugo atque pili setacei & aculeati, quibus cutis corporis & crurum hispida est.

De partibus internis paucissima mihi hucusque dicere licet. Vidi tamen pedum, brachiorum & spiculorum musculos quam distinctissime. Vidi & thoracem hisce penitus oppletum esse, ut praeter musculos hosce vix contineat aliud quidquam, nisi gulam, medullam spinalem & cor; de quibus tamen parum adeo distincti conspexi, ut nihil prorsus certi de iis pronunciare ausim.

Ventris musculosum integumentum ab intestinis subjectis quam facillime separari poterat; tumque elegans conspiciebatur reticulum omento simile, ex globulis concatenatis, leviter purpurascentibus, & ad albedinem vergentibus constans.

Hoc aperto ventriculum mihi videbar conspicere ejusmodi figura praeditum, ac in Cochlea vinearum: intestina deinde satis distincta comparebant, per quae hinc inde vascula albicantia, productiones asperae arteriae mihi visa, divagabantur. Offerebat se tunc pellucida, flavescens, & inaequaliter globosa massa, quam quis ovorum racemum esse dixisset, nisi particula peniformis ante visa aliud doceret.

Sacculus, in quo telarum materies, mollis instar glutinis, collecta haerebat, plures in gyros erat

een oude figuur, die Ik daar van bewaar, sie ik, dat se met tien oogen van my afgetekent is, maar dat kan ik nu meede niet naasien. Wat daar van is, de twee oogen boven de aght andere syn heel kleen van my afgebeelt.

Seer neerstig heb ik ook gesoght, of sy geene openingen in de Luchtpypen hadden, dan die heb ik niet gevonden, nog in de borst, nog op den buik; alleen sagh ik, dat deese Webbemaakende Spin een langwerpig deelken midden op den buyk, buiten het lichaam, geplaatst had, dat het teel-lid gelyk was. Het had syne situatie heel om hoog naa de borst, alwaar sig twee geelaghtige en halve maanwyse vlekken vertoonden, die weeker van huyt waaren, als de vordere deelen des buyks.

En dit syn soo kortelyk de uytwendige deelen, die ik daar in gesien heb. Als in het hooft en borst de agt oogen, voor aan onder de oogen de pyltjes, met hare articulatie; daar aghter onder op de borst de mont en tanden; voorts de twee armen met haare nagelen, en dan de aght beenen met haare seven articulatien, en de twee nagelkens op haar eynde; nessens ook de hayrkens en de scherppuntige borstelagtige hayren, die op de huyt van het lichaam en de beenen staan.

Wat de inwendige deelen belanght, daar kan ik heel weynig voor tegenswoordig van seggen, als alleen, dat ik de musculos van de voeten, armen en spiesjens distinct gesien hebbe. En dan ook dat de borst t' eenemaal daar van vervult was, soo dat sy niet anders behalven deese musculen in haar besloot, als de keel, de medulla spinalis, en het hert, maar daar heb ik soo weynig distinct iets van gesien, dat ik daar niets met al in verseekering van kan seggen.

In den buyk daar liet sig het musculeus vel heel ligt van het onderleggende ingewant separeren, en dan sag men een cierlyk netken, als dat het ingewand, dat uyt aan een geschakeerde bolletjes van een ligtpurperaghtige verwe, na het wit wat hellende bestont.

Dit geopent hebbende scheen my de maag van een figuur te syn, als in de Wyngaart slak, voorts waaren de ingewanden redelyk kennelyk, hier en daar liepen eenige witte vaaten door de ingewanden, die ik voor takken van de Luchtader aansag. Voorts sag men daar een doorlugtige en ongelyk globeuse geelaghtige substantie, die men voor de racemus der Eyeren sou hebben kunnen neemen, indien het deelke, het teellid gelyk, dese gedaghten niet had doen verdwynen.

Het beurske, daar het spinsel als een week lym in lagh, was verscheydemaal gekrinkelt, en agaataghtig

erat contortus, colore Achaten referens, eoque diffracto materies intus in sua fila diduci poterat. Verum haec omnia cum nonnisi confuse, & in prima, quam unquam attentus institui, Aranei sectione conspexerim, ejusmodi sunt, ut de iis quidpiam certo asserere vel determinare nec possim nec velim, alteri cuidam occasioni ea reservans.

Interea dolendum est, quod D. *Listerus* anatomen omnium harumce partium suo non adjunxerit tractatui: nobilissimam enim partem hac ratione praetermisit; quantumvis strenue desudaverit in reliquis, & undequaque satis monstraverit, sese ex propriis observatis, justo ordine, omnique accuratione hanc historiam pertractasse: id quod sane unicum est, cujus defectu nostrorum temporum scriptores laborant; cum omnia ab invicem furentur & sese mutuo expilent; tumque corniculæ Aesopicae, alienis plumis ornatae, hisque fastu absurdissimo stolide superbienti similes, vana sibi imaginatione persuadeant, sententias atque effata, quae ex aliis transcripta ipsi ne quidem intelligunt, suo e cerebro esse profecta. Veruntamen id facile ipsis concedi potest, quandoquidem nonnisi monstra sunt propriorum phantasmatum.

Praeterea exhibere possum Araneum pulicem, cujus binas asservo species. Aranei hi saltu praecipite suam deprehendunt escam; ideoque perinde, ac alii, octo distinctis oculis, visuque hinc admodum pernice gaudent: de quo tamen visu in aliis Araneis retia texentibus difficilius est judicare. Quum enim digitum quisquam proxime oculis ipsorum admovet; non solummodo cum minime conspicere videntur, sed nec terrentur inde, nec aufugiunt. Ubi vero contra vel minimum quoddam Animalculum in telas ipsorum involitat, id mox sentiunt, atque ocyssime deprehendere norunt. Unde hoc animadverso Philosophi quidam opinati sunt, Araneos oculis carere, & tantum ad perceptionem tremuli motus suae telae accurrere. Quando autem praeterea eorum oculi, ope microscopii, haud unquam observabantur reticuli instar conformati esse; id quod in Scorpionibus pariter locum habet: tum denique rotunde negabatur, Araneos ulla ratione oculatos esse. At quoniam hi, quos diximus, Aranei nunquam, nisi eo tempore, ad escam procurrunt, quo haec ipsorum retibus est implexa; neque saltu eam deprehendunt; perperam profecto inde concluditur, quod Araneis oculi desint. Quin tanto minus procedit conclusio, quum oculi in iis aeque clare

tig van couleur, als men het brak, soo kon men het in syne draden van een trekken. Maar dit alles sag ik soo confuis, en in de eerste sectie, die ik daar van oit met attentie gedaan hebbe, dat ik van dit alles niet kan, nog ook wil, seggen, dat determinatief is: stellende dit uyt tot een andere geleegentheid.

Ondertusschen is het te beklaagen, dat de Heer Lister *de anatomie aller deeser deelen niet by syne verhandeling gevoegt heeft, waar door hy in het alderbeste deel defect is, hoe seer hy daar in gearbeid heeft, en in alle deelen getoont, dat hy met order, naukeurigheid, en in eyge observatie, deese historie heeft verhandelt; dat het eenighste is, dat in de huydige Schryvers ontbreekt, alsoo sy alles van malkanderen steelen en rooven, gelyk de kray van Aesopus, die niet als met andere lieden haare pluymen opgeschikt is; en waar meede sy tot een walchelyke hovaardy nog gekkelyk pronken: beeldende haar in, dat de passagien en spreuken, die sy uyt andere bybrengen, en selfs niet verstaan, haar eygen gedachten syn; dan het geen haar ook ligt is toe te staan, alsoo het niet als monster-dieren van eyge concepten syn.*

Nog kan ik vertoonen de Vloo-Spin, waar van ik twee soorten beware Dese Spinnen betrappen haar aas met een spronk; waarom se, als de andere, agt onderscheidentlyke oogen, ende alsoo een seer snel gesigt hebben: van het welke gesigt, ontrent andere spinnen, die netten maaken, wat moeyelyker nogtans te oordeelen is. Want hoewel men de vinger digt aan haar oogen houd; soo is 't dat se deselve niet alleen niet schynen te sien, maar sy koomen ook daar voor niet verschrikt te werden, ofte wegh te vlieden. Daar se in het tegendeel, als maar het minste Dierke in haare netten vlieght, dat datelyk weeten te sien, en veerdig te betrappen. Het welke sommige Wysgeeren siende, soo hebben se geoordeelt de Spinnen geen oogen te hebben, ende maar alleen op het geweemel in haar spinsel aan te loopen. Waar by koomende, dat men met een vergroot glas nimmermeer haare oogen als een netteke gemaakt te syn bevind; het welke ook in de Scorpioenen plaats grypt; soo is 't dat se plat uyt geloochent hebben, de Spinnen eenigsins oogen te hebben. Maar alsoo de genoemde soorten van Spinnen haar nimmer naa eenig aas, als op die tyd, wanneer het in haare netten verstrikt werd, beweegen: ende geensins met een sprong het selve betrappen; soo is 't dat seer quaalyk hier uyt besloten werd, dat de Spinnen geen oogen souden hebben. Te meer alsoo deselve alsoo sigtbaar

te conſpicui ſint, ac in Araneo Pulice, atque eodem quoque ordine diſpoſiti. Quod vero ipſorum oculi haud, uti in aliis Inſectis, reticuli in morem conſtructi ſint; inde ſane nequaquam fluit, eos oculis carere. Nam, noſtro quidem judicio, perinde eſt, ſive oculi hinc illinc in ſuperficie corporis diſſeminati haereant, uti in Araneis obtinet, ſive unum in reticulum ſint conjuncti, quod aliis in Inſectis obſervatur. Accedit, quod diſperſi Araneorum oculi multo ſint majores, quam qui in reticulum coacti ſunt. Quibus equidem recte ponderatis videmur omni cum ratione poſſe ſtatuere, Araneis perfectiorem, quam aliis quibuſcunque Inſectis, viſum obtigiſſe. Excipiatur nihilominus Perla ſeu Libella, quae maximis ſive numeroſiſſimis videtur oculis inſtructa eſſe: ut ideo ſpecioſa admodum experimenta circa eam capi poſſint. Ita vel in viliſſimis Animalculis ineffabilia ſua miracula recondidit Natura; praeterquam quod Animantium maxima haud magis conſpicuis e principiis aut ovulis, quam minuta haec Inſecta, produxerit. Cujus rei ſupra nonnihil meminimus.

At miſſa hac ratiocinatione ad Araneum pulicem redeamus, in quo vel maximam id meretur animadverſionem, quod Natura filum ipſi conceſſerit, quo pendulus haereat, & a lapſu ſubito praeſervetur, ſicubi fallente aliquando ſaltu praeceps ageretur. Unde contingit, ut diutius eodem in loco commoranti dictum illud filum impedimento ſit in captandis atque adſultandis Animalculis: quamvis tamen &, aliorum inſtar plurium Araneorum, quandoque telam conficiat, in quam urgente neceſſitate ſemet abſcondere, &, ſi quis ipſum inſectatur, ſubito ſeſe recipere poſſit. Itidem notatu dignum eſt hoc in Araneo, quod eodem ſeſe modo confeſtim vertat & torqueat, quo quis admotum ipſi e longinquo digitum verſat & rotat; at ſeſe in fugam conjiciat, ſi paulo propius ei digitus admoveatur. Denique, uti jam commemoravimus, inter Araneos Pulices, quos loculis noſtris aſſervamus, quidam datur, cujus brachia ſuis in apicibus, uti forcipes Scorpionum, fabrefacta ſunt, minime tamen geniculata, ſed clauſam veluti Aſtaci forcipem aemulantia.

Porro & Araneam Sepiariam ſervamus, quae ovula ſua, ut tanto curatius incubentur, quaſi in ſportula ſecum circumfert; hancque ipſis operam mirifico cum amore & ſolicitudine praeſtat. Uſque adeo ſane, ut, ſi pellicula, ad poſteriora ſui corporis adtexta, qua ovula haec geſtat, forte

haar in haar als in de Vloo-Spin ſyn, ende ook op deſelve order geplaatſt. Ende wat aangaat dat haare oogen, op de manier van andere Bloedelooſe Dierkens, niet als een netteken gemaakt ſyn: dat en kan ook geenſins doen beſluyten, dat ſe geen oogen ſouden hebben. Want naa ons oordeel ſoo is 't eeven eens, of de oogen hier ende daar op het lichaam verſpreit ſtaan, als in de Spinnen plaats heeft, of dat deſelve in een netteken te ſamen gevoegt ſouden ſyn; gelyk ontrent andere Bloedeloose Dierkens bevonden werd. Waar by komt, dat de verſpreide oogen in een Spin veel grooter ſyn, als die, dewelke in een netteken te ſaamen ſyn gevoegt. Het welke wel overweegende, ſoo ſouden wy met alle reden kunnen oordeelen, dat de Spinnen volmaakter geſigt hebben, als eenige andere Inſecten. Uytſonderende nogtans de Rombouten, dewelke wy oordeelen de grootſte of meeſte oogen te hebben: ende waar ontrent ſeer heerelyke ondervindingen waar te neemen ſyn. Hebbende ſoo de natuur, ook in de aldergeringſte Dierkens, haare onnoemelyke wonderen opgeſlooten; Behalven dat de aldergrootſte Schepſelen geen ſigtbaarder beginſelen, of eyeren, als deeſe kleenſte Beeskens hebben. Als booven eenigſins geſegt is.

Maar deeſe redeneering laatende, ſoo is 't aanmerkelyk in de Vlooy-ſpin, dat de Natuur, oſſe een valſche ſprong quam te doen, ende ſoo nootſaakelyk ſou koomen te vallen, haar een draad, om aan deſelve te blyven hangen, ende niet ſchielyk neer te vallen, verleent heeft. Waarom indien ſe lang op een plaats blyft, ſoo is 't, dat de genoemde draad haar in het beloeren ende beſpringen der Dierkens belet: hoewel ſe egter, als veel andere Spinnen doen, ſomtyts ook een ſpintſel, om haar als 't nood doet in te verbergen, komt te maaken: ende waar in ſe haar, als men ſe vangen wil, ſchielyk verbergt. 't Is opmerkelyk in deeſe Spin, dat ſy haar terſtont omkeert en draait, naa dat men de vinger keert en draait, die men haar van verre toe houdt. Maar komt men een weynig nader, ſoo ſtelt hy het op een loopen. Nu als geſegt is, onder de Vlooy-ſpinnen, die ſig by my bevinden, iſſer een, dewelke de armen op haare tippen, als ſcharen van een Scorpioen gemaakt heeft, ſonder dat ſe gegeniculeert ſyn, maar ſy vertoonen haar als een toegeſlooten ſchaar van een kreeſt.

Nog bewaaren wy dat Velt-Spinneken, 't geen haar eyeren, om wel uytgebroeit te werden, als in een korſken komt met haar te draagen; het geen ſe ook met alle bedenkelyke liefde ende ſorg doet. Soo dat wanneer het vlieske, daarſe deeſe eyeren, agter aan haar lichaam geſponnen ſynde, indraagt, van haar

te ipsi abripiatur, haud aliter, quam Gallina pullis suis orbata, eam molimine omni atque industria investiget, repertamque gaudio quasi plena rursus corpori suo adglutinet. Araneolam hanc ab *Harveo* pariter in libro de Generat. Anim. descriptam videre licet, cum maxime vero a D. *Listero*, qui eam omni jure Araneam Lupum vocat.

Extant etiam penes nos Reticula quaedam oviformia & margaritarum figuram referentia, in quibus ovula sua recondunt Araneae, & tanquam in sportula ex trabibus & assamentis suspendunt. Vidi quandoque nonnullas ex his muscas pusillas in lucem prodiisse, quas hodieque demonstrare possum: at justo prolixiorem haec res explicationem sibi reposceret.

Tandem & illam asservamus Araneorum longipedum speciem, quae a diligentissimo *Goedartio*, cui orbis eruditus quadringentas circiter Insectorum icones acceptas refert, in experimento undequinquagesimo tomi alterius secundum naturam suam exacte descripta est. Is ipse vero ibidem in icone quam liquidissime demonstrat, quod Aranei, ultimas jamjam exuvias depositurі, vera sane Nympha sint: quandoquidem crura eorum sub postrema hac vernatione notabilem & admirandum in modum elongantur. Accuratissimus quoque *Listerus* animadvertit, Araneos nonnunquam alterum aetatis suae annum fere exigere, priusquam generationi evadant idonei. Id autem procul omni dubio inde proficiscitur, quod tanto temporis spatio debeant crescere, antequam postremam suam cuticulam, atque cum hac Nymphae formam exuant: haud enim ante hoc tempus generationi apti sunt; tum vero haud amplius vernant deinceps.

Obstricti quoque sumus accuratissimo *Jacobo Hoefnagel*, dum viveret, Pictori Imperatoris Rudolphi celeberrimo, qui triginta & quinque Araneorum, & circiter trecentas praeterea Insectorum species secundum vitam depictas nobis reliquit; quarum omnium icones aeri incisae cum privilegio Caesareae Majestatis in lucem editae sunt, *Goedartianis* haud inferiores.

Wenceslaus itidem *Hollaar* suam huic penso adhibuit industriam, & exactissimis suis iconibus, juxta Insecta in Musaeo Comitis *Arondelii* asservata descriptis, a publico gratiam inivit. Atque id ipsum utinam & alii factitarent, qui harum rerum peritiam jactitant! Ut ita isthaec naturalis Philosophiae pars, nequaquam inter minimas habenda, ad ultimum perfectionis gradum tandem deduceretur; qua duce profecto innume-

ro-

haar word afgenoomen; sy, als een henne van haar kuykens berooft, het selve vol iver ende neerstigheid komt op te soeken; ende het gevonden hebbende, als verheugt, wederom aan haar lichaam te kleeven. Dit spinneken bevinden wy ook van Harveus *in syn boek van de Voortteeling der Dieren beschreven te syn. En besonderlyk van den Heer* Lister, *die het met alle reeden de Wolf-spin noemt.*

Soo bevinden sig by ons ook eenige Nettekens Eywyse, ofte ovaal en peerlagtig van gestalte, waar in sy haare eyerkens opsluyten, ende als in een mandeken aan de balken ende de sporten ophangen. Hier uyt heb ik ook somtyts eenige kleene Vlieghkens sien te voorschyn komen: maar dat vereyste een breder verhandeling: deese Vliegkens kan ik nog vertonen.

Eyndelyk bewaaren wy dat soort van Spinnen met lange beenen, het welke van den alderneerstigste Goedaert, *dewelke met ontrent vier-hondert afbeeldingen van Bloedeloose Dierkens het gemeen verbonden heeft, in syn negen-en-veertighste bevindinge van syn Tweede Deel seer natuurelyk beschreeven is. En dewelke ook heel klaar aldaar in print betoont, dat de Spinnen, als sy op haar laatste vervelling staan, een waaragtige Nympha syn: alsoo haar beenen in deese laatste vervelling merkelyk en verwonderlyk langer uytgerekt worden. Soo van gelyken noteert de naukeurige* Lister, *dat de Spinnen somtyts wel by de twee jaaren overbrengen, eer sy tot de teeling bequaam syn. Het geen sonder alle twyfel bestaat, in dat soo lang moeten aangroeyen, eer sy haar alderlaatste huysken uyttrekken, en de gedaante van een Nympha verlaaten; want niet eer syn sy tot de voortteeling bequaam en dan vervellen sy niet meer.*

Soo bevinden wy ons ook verbonden aan den seer naukeurigen Jacob Hoefnagel, *dewelke in syn leeven vermaart schilder synde van den Keiser* Rudolphus, *ons vyf-endartgtig soorten van Spinnen na 't leven afgebeelt heeft: ende daar benessens nog ontrent drie hondert soorten van Bloedeloose Dierkens; dewelke alle met voor-regt van syn Keiserlyke Majesteit in print uitgekomen syn; ende die van* Goedaert *geensins en wyken.*

Soo van gelyken heeft Wenceslaus Hollaar *syn neerstigheid hier in betoont, ende met seer nette afbeeldingen, dewelke na die Bloedeloose Dierkens in de kunst-kamer van den Graef van* Arondel *opgeslooten, gedaan syn, de werelt verpligt. Het welke wy ook wensten van andere, die hier van kennis roemen te hebben, gedaan te moogen werden: om alsoo dit deel van de natuurelyke wysheit, het welke wy geensins het geringste oordeelen; want we een onnoemelyk*

getal

rorum Animalium indolem atque actiones quam commodissime rimari licet.

Antequam vero ab Araneis recedamus, volupe nobis est, modum exponere, quo Aranei telarii seu Muscatrices, ab alia in aliam arborem escendere possunt, quantumvis etiam interflua unda dictae arbores disterminentur. Id vero ut queat intelligi, omnino scire expedit, filum Aranei haud esse simplex, verum plerumque duplex, imo quandoque decuplex, vel duodecies etiam geminatum: quod si quis ipse velit experiri, oportet Araneum ex alto quodam loco dejiciat, filumque ejus tunc confestim perlustret. Idem tamen leviori negotio atque certius detegi potest, si quis posticam Aranei partem separet ab anteriore, prehensumque filum ad suam usque prosequatur originem, ibique contempletur. Quemadmodum igitur filum Aranei plerumque geminum est, ita fit, ut Araneus geminatis filis descendens, juxta simplicia autem fila rursum adscendens, facillime ab hoc ad illud fastigium, aut ab alia in aliam arborem, licet aquae interfluant, pervenire queat; ubi videlicet fila relicta & libere volitantia aëris ventive agitatione huc illuc adfiguntur. Hanc vero de duplici filo Aranei sententiam pariter ab *Henrico Regio*, Medicinae Professore Trajectino, & a Medico solertissimo *Francisco Redi*, quodammodo in medium prolatam cernimus.

At accuratissimus D. *Listerus* alias hac super re observationes producit, inquiens, quod Aranei telas suas in longinquum ejaculentur. Haec ipsa Ejus sunt verba: " Aranei quidem, ait, fila " sua non aliter, quam Hystrices villos suos de " corpore, vi quadam ejaculantur; in eo differunt, quod cum illi ab Hystricis corpore o" mnino soluti e longinquo ferantur, Araneo" rum fila, etsi longissima, adhuc tamen intra " ipsius bestiolae anum adhaerent, ut radii ad " Solem." Et porro: " Aranei mediae aetatis aut " magnitudinis fili auxilio se leni aurae committunt, ascensumque in aërem perque summas " nubes moliuntur. " Quantum ad prius, de eo equidem nunc judicare nequeo, optans solummodo, ut D. *Listerus* paulum se clarius explicuisset. Quanam enim ratione fieri potest, ut filum Araneorum, adeo tenue & subtile, evibretur, aëremque findat & penetret, nec potius ab aëre sistatur, multiplicesque in flexus conglomeretur Araneum necessario perplexuros? Scio equidem, posse nos lotium nostrum ad certum inter-

getal van Dieren haar aard ende handelingen seer gemakkelyk albier ondersoeken kunnen; tot de uyterste volmaaktheid te brengen.

Maar eer wy van de Spinnen nog affcheiden; soo lust het ons voor te stellen de manier, op dewelke de Spinnen, die netten breyen, van den eenen boom op den anderen kunnen klimmen, niet tegenstaande dat de genoemde boomen, door een water, datter tusschen loopt, gescheiden syn. Het welke op dat we verstaan moogen, soo is 't naukeurig te weeten; dat de draad van een Spin niet enkelt maar gemeenelyk dubbelt is, ende somtydts ook wel tien ofte twaelf dubbelt: het welke om te weeten, soo moetmen een Spin van eenige hoogten afstooten, ende den draad datelyk daar na besigtigen; dan om het selve sonder veel moeiten ende seekerder te ondervinden, isser anders niet te doen, als het agterste lichaam van het voorste te scheiden, ende den draad opgeraapt hebbende, deselve aan syn oorsprong te besigtigen. Gelyk dan de draad van een Spin gemeenelyk dubbelt is, soo is 't dat se met dubbelde draaden neerdaalende, ende weder by enkelden opklimmende; wanneer de beweging van de lugt of wint de verlaatene draaden hier of daar vast gemaakt heeft, seer ligtelyk van de eene hoogte op den andere kan koomen, ofte van de eene boom op de andere, selfs hoewel daar eenige wateren tusschen beiden waaren. Soo sien wy ook dit gevoelen van den dubbelden draad van de Spin, soo van Henricus Regius *Opper-leer-meester in de Genees-kunst tot Utregt, als meede van den seer naukeurigen Arts* Franciscus Redi, *eenigsins voorgestelt te weesen.*

Maar de naukeurige Heer Lister *heeft hier andere observatien van, seggende, dat de Spinnen haare Webbens, tot een wyde distantie ejaculeeren. Dit syn syn eyge woorden:* " *Aranei quidem, segt hy, fila* " *sua non aliter, quam Hystrices villos suos de cor-* " *pore, vi quadam ejaculantur; in eo differunt,* " *quod cum illi ab Hystricis corpore omnino soluti e* " *longinquo ferantur, Araneorum fila, etsi longissi-* " *ma, adhuc tamen intra ipsius bestiolæ anum ad-* " *haerent, ut radii ad solem.* " *En vervolgt hy:* " *A-* " *ranei mediae aetatis aut magnitudinis fili auxilio* " *se leni aurae committunt, ascensumque in aërem* " *perque summas nubes moliuntur.* " *Wat van dit eerste sy, daar kan ik voor tegenswoordig niet van oordeelen, alleen wenste ik wel, dat de Heer* Lister *dat wat klaarder geexpliceert had. Want hoe is het mogelyk, dat soo een dunne en subtile draat, als dat van een Spin is, sou kunnen geejaculeert worden, en de lugt verdeelen en door dringen, sonder van deselve gestuyt, en in veele bogten geboogen te worden, die het Dier nootsakelyk verwarren souden. Ik weet wel dat wy onse pis tot een seekere distantie, als een*

intervallum, tenuis instar fili, emittere, vel, si ita loqui libet, ejaculari: at vero liquidum hoc est; quod in Araneorum filis locum non habet: praeterquam quod Aranei materiem, e qua fila sua componunt, haud omnem unica duntaxat in cavitate collectam videantur gerere, ut eam vel sicca etiam sub forma eousque queant ejaculari. Accedit, quod ingens sane conatus & validum robur musculorum requiratur ad ejusmodi vibramen; cum tamen musculis carere videatur isthaec pars Araneorum. Attamen mera haec sunt ratiocinia, quae experientia aliquando vel delebit vel stabiliet.

Posterius equidem haud adeo intellectu est difficile; quum & ego ipse saepius viderim, quod Aranei minores, suo e filo pendentes, haud aliter ac Draco ita dictus, machina illa papyracea puerorum, chordae adligata, aëre sustolli atque propelli queant. Hinc si ea est D. *Listeri* sententia, quod Aranei adulti, quod emittunt, filum pariter vento committant propellendum; dum ipsi interea materie e corpore suo jugiter expressa fili longitudinem magis magisque augent: tunc equidem eo sensu, quam proponit, ejaculatio haud difficilis intellectu, omnisque, qui contra objici posset, scrupulus remotus foret. Ad me quod attinet, haud quidem hactenus aliud quidquam heic video, quam quod omnia fila, vi proprii sui ponderis, dum descendunt aut procedunt, ex Aranei corpore quasi protrahantur; eodem penitus modo, quo fila serica Bombycum e sacculis materiem staminum continentibus trahuntur, nequaquam vero evibrantur. Attamen & minus difficulter cogitando assequi valeo, fieri omnino posse, ut Aranei, dum alicubi persident quieti, fila isthaec ex alvo sua premendo excutere queant, tumque committant vento ex una in aliam arborem transferenda.

Quantum ad Tarantulam spectat, cujus ictum Musica sanari perhibent, Vir quidam percuriosus, aliquod ante tempus ex Italia huc advectus, mihi adseveravit, vel ipsa in Apulia id pro fabula haberi, nec nisi plebejos homines, mendicos, & vagabundos observari, qui sese a Phalangiis hisce punctos esse dicentes saltatione & musica inde sanentur; ut nimirum in otio victum sibi parent, male credulis fucum facientes. Ita & nostro in Belgio videmus, quod plebs ab illo mendicorum genere, quos Gentiles, aut Cingaros vocant, sibi imponi sinat, praejudicatam quippe fovens opinionem, ipsos Pythonii spiritus radio quodam perculsos esse.

At-

een fyne draat, kunnen emitteren, of ejaculeeren, soo mën het noemen wil, maar dat geschiet in een vloeibaare form; het geen in Spinnen geen plaats kan hebben; dewelke ook deese materie, daar haare draaden uyt gecomponeert worden, niet alle in een enkelde holligheid schynen opgeslooten te hebben, om die soo ver, en dat nog in droogeform, te kunnen ejaculeeren. En dat te meer, om dat daar een groote force, en een sterke kragt van musculen toebehoort, om dit uyt te werken, die dit deel in Spinnen niet en schynt te hebben. Dan dit is alleen een redenering, die de ervarentheid of vernietigen of bevestigen sal.

Wat het tweede belangt, dat valt soo swaar niet om te verstaan, alsoo ik van gelyken verscheyde maal gesien heb, dat de kleene Spinnen door middel van haar draad, gelyk een vlieger, of een papier aan een touw gebonden, op de lugt kunnen dryven, en daar van voortgedreeven worden. En soo de mening van den Heer Lister *is, dat de oude Spinnen haar draad, die sy emitteren, meede de wint beveelen, en van deselve laaten verdryven, terwyl sy ondertusschen die in een grooter langhte buyten haar lichaam perssen, soo sou syne ejaculatie ligt om te verstaan syn, en alle difficulteyt opgelost, die men hier ontrent sou kunnen bybrengen. Wat my belangt, ik kan tot nog toe niet wel anders oordeelen, als dat alle de draaden uyt het lichaam van de Spinnen, door de swaarte van haar nederdaling of voortgang, moeten getrokken worden, even gelyk de Syde van de Sydewurmen, uyt haare spinbeursken getrokken, en niet geejaculeert wort. Hoewel ik egter ook ligt kan concipieren, dat het wel mogelyk is, dat sy deese draaden buyten haar buik kunnen perssen, terwyl sy stil sitten, en die de wint dan beveelen, om se van de eene boom tot de andere voort te dryven.*

Wat nu de Tarantula belangt, wiens steek men segt dat door musiek geneesen wort, daar van heeft my een seer naukeurig Heer, over eenigen tyt uyt Italien gekomen, versekert; dat men daar selfs in Apulien een fabelken van maakte: soo dat het niet als geringe lieden, bedelaars en lantloperen waaren, die men bemerkten, naa sy voorgegeven hadden, van deese Dierkens gestooken te syn, dat dan met een dansken en een musiek daar van geneesen wierden: op dat sy alsoo haar kost in leedigheid souden winnen, en de light geloovige bedriegen. Op de wyse, gelyk men in Hollant siet, dat de gemeene lieden van dat soort van bedelaars, die men Heydens noemt, haar laaten by de neus leyden, door vooroordeel, dat se door de straal van een Prophetischen geest gesteeken syn.

Waar

Atque sic finio hunc de Araneis sermonem. D. *Listerus* eosdem perquam accurate dividit in aucupes, retiarios nimirum & telarios, tum in venatores octonoculos, quos deinceps a binoculis longipedibus interstinguit. Posteriores hosce majoribus iconibus curate expressos dedit D. *Hookius:* quorum ego anatomen, si tantum otii nactus fuero, in lucem edere constitui; ut tandem isthaec historia, studiis communibus & conjunctis, ad suam deducatur perfectionem; atque ut DEUS, omnium horumce miraculorum Auctor, tanto humiliore propterea veneratione, atque ardentiore amoris affectu colatur: quo sane, tanquam ad unicum finem scopumque, omnes labores nostros tendere fas & aequum est.

Ad primum deinde mutationum ordinem refero Acarum, qui pariter perfectus suo ex ovo prodit, sensimque increscit.

Tum & eidem ordini accensemus Pediculum vulgarem, cui lens pro ovo est. Quandoquidem autem ipsius ex ovo exclusio perquam subito fit, aut potius ovum hoc ipse revera Pediculus est, nec nisi ab humiditate superflua debet liberari, ut suo ex involucro prorepere queat: hinc quam liquidissime patet ratio, quamobrem pediculi tam celeriter multiplicentur; &, quod per jocum dicitur, nec nisi pro joco habendum est, spatio viginti quatuor horarum natis sibi pronepotibus in proavos evadere queant. Attamen calido atque subhumido loco reponantur illae lendes oportet; alioquin nec quicquam inde excluditur. Atque hinc est, quod lendes multae, de nocte capillis impositae, interdiu vero ambientis aëris frigore enectae, per menses aliquot illis maneant adglutinatae; ut tandem vel externam quoque figuram suam amittant.

Observatu quoque dignissimum est, quando microscopio objicitur Pediculus, quam mirabilis sit intestinorum ejus motus: quum enim interanea per exteriora, quae crystalli instar pellucida sunt, transpareant; hinc candidae venae, motus intestinorum, & alia ejusmodi, quam facillime dignosci queunt. Hac etiam ratione sanguis conspicitur, dum sugit Pediculus, ceu aqua per cataractam, undulatorio quasi motu ad ipsius ventriculum properare. Quin & videre licet, ipsum in sanguinis hoc suctu adeo esse intemperantem, ut recrementa in intestinis contenta sanguini abundantiori locum cedere debeant. Verum de omnibus hisce, quam primum Insecta, ad primum hunc ordinem pertinentia, in genere recensuero, sigillatim agam, qui modo memorata sal-

Waar meede ik dan dit discours van de Spinnen sal eyndigen, dewelke van den Heer Lister *seer naukeurig in Vogelvangers, als in Nettebryers, Webbemakers, en dan in Jaagers, Agtoogigen gedistingueert worden, die by vervolgens Twee-oogigen Langvoeten onderscheyt; welke laatste seer curieus van den Heer* Hookius *in het groot syn uytgebeelt; en waar van ik de Anatomie hoop in het ligt te geeven, indien ik daar tyt toe vinden kan; op dat eyndelyk deese historie door zamengevoegde oeffeningen syne perfectie mag hebben: en op dat GOD, de Autheur aller deeser wonderen, daar door te meerder mag gevreest, en te vieriger gelieft worden, dat het eenigh eynde ende ooghmerk van allen onsen arbeyt moet syn.*

Voorts soo stel ik, onder dese eerste soort van verandering, het Dierken, of Mytken, Acarus genoemt, het welk meede volmaeckt uyt syn Ey komt, en allenskens grooter werdt.

Soo plaatsen wy in deselve Order de gemeene Luys, dewelke de Neet voor een Ey heeft. Ende naademaal haare voortteeling soo geswint is uyt een Ey, ofte anders, dat dit Ey het Luyske selve is, dat maar van overtollige vogtigheeden, om uyt syn vlies te kruypen, moet ontlast werden: soo blykt de reeden seer klaar, van dat se soo veerdig voortteelen; ende gelyk als men in boert segt, en 't geen ook maar boert is, dat se in vier-en-twintig uuren over-groot-vader kunnen syn. Dan sy moeten op een warme ende vogtagtige plaats geset werden, want anders komt van de Neeten niets voort. Het welke de reeden is, dat veele Neeten des nagts op het hayr geset weesende, ende des daags van de omsweevende kouwe lugt stervende, eenige maanden lang op het selve vast gelymt blyven: soo dat se ten laatsten ook selfs haar uyterlyke gestalte koomen te verliesen.

't Is meede seer aanmerkelyk in een Luys; als we deselve onder een vergroot glas stellen, hoe verwonderlyk wy de beweeging syner ingewanden bevinden: want de inwendige leeden door de uyterlyke, die als een kristal syn, heen-schynende, soo is 't dat we seer ligtelyk de blanke aderen, de beweeging der darmen, ende soo voorts sien kunnen. Soo sien wy ook het bloet, als hy suyght, op de wyse van het waater dat door een sluys loopt, golvend na syn maag te spoeden: ende in welk bloet-suygen hy soo gulsig is, dat we de overtolligheeden in de darmen het selve kunnen sien plaats maaken. Dan van dit alles sullen wy terstont, naa dat ik de Dierkens in deese eerste Order in het generaal sal opgetelt hebben, particulier gaan spreeken: hebbende ik dit maar alleen als in een tussenreede voorgestelt, om het ver-

saltem velut in parenthesi interserui, ut Batavia nostra cognoscat stupendam fabricam atque actiones Animalculi tam minuti, ideoque summis efferat praeconiis Naturae Auctorem, qui tot miracula, nostro captu superiora, heic in unum conjunxit. Pateat hinc etiam insignis microscopiorum utilitas, quippe quae latentes tantilli Animalculi musculos, vasa, & interanea detegendo incomprehensibiles nobis summi Fabricatoris indicant perfectiones; cum Is vel omnibus hisce minutiis suum cuilibet momentum motumque impertierit. Praeterea & id boni nobis praestant microscopia, quod in pellucidis animantibus multo accuratius de intestinorum motu judicium ferre nobis liceat, quam sicubi eundem in animantibus non transparentibus, ope dissectionis, indagaverimus: quod ipsum quodammodo monuit pariter incomparabilis industriae Vir R. *Hooke* in Micrographia sua, seu libro, quo observationes per microscopia haustae describuntur, non ita pridem idiomate Anglico edito, Magnaeque Britanniae Regi dedicato.

Utrum vero aliorum sanguineorum Animantium Pediculi, aut & Pediculi Insectorum, pariter ad memoratum hunc ordinem pertineant; atque an vel illi etiam, qui Plantis insident, & per campos vagantur, huc sint referendi: id equidem, licet ob rationes certas credam, haud tamen pro certo asseverare ausim; siquidem experimenta me nondum usque eo perduxerint. Interim sub quarti Ordinis pertractatione manifestum fiet, dari pediculos quosdam arborum, ad Ordinem secundum pertinentes, quos sub nomine Animalculorum in tuberculis Populi nigrae reperiundorum describo.

Ricinus quoque D. *Aldrovandi*, quem pariter huic Ordini inserimus, utrum revera huc spectet, firmiter asserere nobis non licet. Ejus tamen specimen quoddam ostendere possum.

Cimex lectularius quoque a nobis primum hunc ad Ordinem refertur.

Tum & Pediculus inguinalis; de quo tamen per conspicua quaedam experimenta hactenus certi non sumus.

Ceti Pediculum pariter adservo, qui pollicem fere longus, dimidium pollicem latus, singularis admodum figurae, & undequaque Animal crustaceum est.

Pulicem deinde & primo huic Ordini adscribimus, qui similiter e lende oriundus, perquam eleganter in hac colorem suum ruffum, more aliorum Insectorum, in forma Nymphae constitutorum, induit. Omnes enim mutationes, quas in lende

verwonderlyk maakſel, ende den handel van een Dierken, dat ſoo kleen is, tot roem van den Autheur der natuur, die ſoo veel onbevattelykheeden hier heeft 't ſaamen gevoegt, ons Neerland te doen kennen. Ende met een te toonen de ſeer groote nuttigheid van de vergroot glaaſen, dewelke, de verborgene ſpieren, aderen, ende ingewanden van ſoo een kleen Dierken ondekkende, ons te gelyk de onbegrypelykheid van den Maaker toonen: dewelke alle deeſe kleenigheeden haar gewigt ende beweegen nog gegeeven heeft. Behalven ook dat we deeſe nuttigheid uyt de vergrootglaaſen nog trekken, dat we veel netter van de beweeging der ingewanden in de doorſigtige Dieren kunnen oordeelen, als wanneer wy deſelve in Dieren, die niet doorſigtig ſyn, door middel van de outleeding, beſchouwen. Gelyk als wy by den onvergelykelyk naukeurigen R. Hooke *in ſyn Micographia, of van de Bevindingen door het vergroot glas, over eenigen tyd in de Engelſche tale uytgegeven, ende ſyn Koninklyke Majeſteyt opgeoffert, meede iets diergelykx voorgeſtelt vinden.*

Of nu de Luyſen der andere Bloet-ryke Dieren, ofte ook de Luyskens der Inſecten, meede tot de genoemde Order behooren; ofte dat ook deſelve, dewelke wy op de Planten, ende in de Velden, verneemen, daar onder te tellen ſyn, dat willen wy door reeden die wy hebben wel gelooven; maar nademaal onſe ondervindingen ſoo verre nog niet en gaan, ſoo is 't dat we het niet verſeekeren kunnen. Evenwel ſal men in de verhandeling van myn vierde Order ſien, dat daar eenige boomluyskens ſyn, die tot de tweede Order behooren. Deſelve beſchryf ik onder de naam van de Dierkens, in de wratten van de ſwarte Populier gevonden.

Soo kunnen wy ook den Hontluys van den Heer Aldrovandus, *dewelke wy meede tot deeſe Order brengen, niet vaſtelyk verſeekeren daar onder te behooren. Een van deſelve kan ik meede vertoonen.*

De Wantluys of Weegluys brengen my meede tot deeſe eerſte Order;

Als meede de Platluys; dan egter hebben wy tot nog toe daar geen ſigtbaare ondervindingen van.

Ik kan ook de Luys van de Walvis vertoonen, die ten naaſten by een duym lang is, en een half breet. Dit is t'eenemaal een korſtagtig dier, ſeer raar van figuur.

Vorders ſtellen wy onder deeſe eerſte Order de Vloy, dewelke ſyn oorſpronk meede uyt een Neet neemt, ende ſeer aardig ſyn roſſche verwe in deſelve op de manier van andere Dierkens, in geſtalte van Popkens ſynde, komt aan te neemen. Want alle ſyne ver-

lende etiamnum haerens subit, modusque, quo ex albo in nigrum abit, microscopii ope quam nitidissime conspici possunt. Isthaec vero, meo quidem judicio, haud exigui sane momenti sunt, insignique pollent usu; prout suo tempore demonstrabitur. Relatum mihi est, D. *Leeuwenhoek* Delphis observasse, Pulicem, in modum Vermiculi, sub finem aestatis suo ex ovo prodire, seque in thecam includere, qua reconditus maneat ad Martium usque mensem. Quidnam hujusce rei sit, hactenus haud dixero: neque & determinavero, utrum in illa thecula Pulex Chrysallidis aut Nymphae formam induat. Id enim si obtinet, nequaquam ad primum, sed ad tertium Ordinem proprie referendus est. Hinc data opportunitate & hanc rem accurate indagabo, atque ad veritatis libellam exigam; cum factu haud sit difficile.

Ad primum hunc Ordinem quoque revocamus Insectum, quod plerumque in aquae pluviae cisternis invenitur, & a *Goedartio*, uti videtur, in tomo tertio, litera X. sub nomine Pediculi aquatici descriptum est. Cum vero ejus & indoles & fabrica a Pediculo valde discrepet, atque non minus haec, quam illa, perquam singularis sit; hinc illud, sub nomine Pulicis arborescentis, aquatici, simul & nativa, & ope microscopii aucta magnitudine, depictum dabo in singularibus meis, priorem hunc Ordinem spectantibus, tractatibus, ubi in Tab. XXXI. ejus icones, & statim post Pediculum ejus descriptio videri possunt.

Verum ad Asellum progredimur, qui cum in omnibus magnitudinum gradibus reperiatur, partim hanc, partim alias ob rationes quoque ad primum hunc Ordinem a nobis refertur. Asservamus autem tres ejus species; quarum prima communis est & terrestris: altera admodum magna oculis gaudet nigris, extuberantibus, capiteque distincto & thorace cuculli aemulo: tertiae speciei Asello id est singulare, quod semet in globum contrahat, si contrectatur, conglobatusque aliquo tempore sic permaneat.

Possideo etiam exuvias quasdam, seu potius emortuas Asellorum pelliculas, quae candidissimae sunt, & exactam Aselli figuram repraesentant. Eae, cum acidis quibuscunque commiscae, valide effervescunt: unde magnam iis salis copiam, viresque in hydrope, calculo, renumque sabulo persanandis laudabiles inesse arbitramur.

Nonnullas praeterea servamus species Asellorum marinorum, quos ideo marinos vocamus, quo-

veranderingen, die hy in de Neet synde ondergaat, ende hoe hy van wit in swart verandert, kunnen seer net met een vergroot glas beschouwt werden. Het welke, naa ons oordeel, van geen kleen gewigt is, ende een seer groote nuttigheid bevat; als we 't syner tyd toonen sullen. Men heeft my verhaalt, dat Heer Leeuwenhoek *tot Delft ondervonden heeft, dat de Vloy als een wormke sou in de naasoomer uyt syn Ey komen, en sigh in een kasje besluyten, waar in hy tot de maant van Maart sou besloten blyven. Wat hier van is, kan ik voor tegenswoordig niet seggen; en ook of hy de gedaante van een Chrysallis of Nympha daar binnen in aanneemt. Het welk synde soo sou hy eygentlyk onder de derde Order behooren, en niet in de eerste. Dan by occasie sal ik dit meede exact nasien, en op de proef der waarheid stellen, dat light te doen is.*

Nog stellen wy onder deese eerste Order een Dierken, dat we gemeenelyk in de regenbakken bevinden; ende naa ons schynt, van Goedaert, *in syn derde deel, aan de letter X. onder de naam van Waterluys beschreeven. Dan alsoo het selve in aart ende maaksel van een Luys seer verschilt, ende in beyde ook seer seltsaam is; soo is 't dat ik het selve onder de Naam van getakte Watervloy, te gelyk naa het leeven, en ook in het groot sal afbeelden, in myne particuliere verhandelingen van deese Order, alwaar het in de XXXI. Tafel kan nagesien worden, en syn beschryving immediaat, op de Luys.*

Maar wy gaan voort tot de Pissebedde, dewelke naademaal wy hem op alle grootte bevinden, als ook om andere redenen, wy mede onder deese eerste Order stellen. Van deese bewaaren wy drie soorten, synde de eerste de gemeene, en de tweede een seer groote soort, met uytstekende swarte oogen, en een distinct hooft en borst: die als een keuvel is. De derde soort heeft dit particulier, dat hy sigh als een ronde kloot te samen trekt, wanneer men hem grypen wil, en soo eenigen tyt blyft leggen.

Nog bewaar ik eenige afgeleyde Vlieskens, of eer vergaane huytkens van Pissebedden, die spierwit syn, en exact een Pissebedde representeeren. Deselve koomen met alle suurigheeden een stercke beweeging te maaken: Waarom wy oordeelen daar veel sout in te syn, ende deselve niet onbequaam, in Sugt, Steen ende Graveel aangepresen te werden.

Soo bewaaren wy nog eenige soorten van Zee-pissebedden, dewelke wy in de soute wateren gevonden heb-

quoniam in aquis salsis reperimus. Hos inter maximus est Asellus marinus, qui duos pollices cum tribus lineis longus, tresque lineas ultra pollicem latus, octo constat annulis, de materie firma & ossea constructis. Ejusdem deinde speciei alium minimum possideo, quem in mari Boreali prope Petten deprehendi. Alteram quoque speciem, sub nomine Pediculi marini, ex insula Ternatana mihi transmisit D. *Padbrugge*, sesqui pollicis fere longitudine donatam, octo quoque ex annulis, aliquatenus coloratis, constantem, atque in ambitu, more Echinorum marinorum, minutis aculeis fimbriatam. Hi vero pedibus carent.

Possumus autem alias adhuc & rariores Asellorum marinorum species monstrare; quos inter quatuor reperiuntur Squillis figura similes. Primus, maximus, pollicem longus, corpore angusto, septem, more Asellorum terrestrium, pedibus utrinque instructus, corniculis majoribus & acutissime convergentibus, tum annulo corporis postremo prae reliquis omnibus longissimo, inque tridentem apicem exporrecto, gaudet. Alter & tertius, multo minores, forma tamen priori fere similes sunt. Quartus a tribus anterioribus in eo discrepat, quod pedes ejus antici universo corpore multo longiores, inque quaternos distincte conspicuos divisi sint articulos: minor etiam est, &, vel exporrectis quoque brachiis suis, semipollicarem longitudinem haud superat.

Latum insuper asservo Asellum marinum, ex Islandia mihi missum, pollicis longitudine, dimidii pollicis latitudine, ex quatuordecim articulis, si caput & caudam simul computes, constantem: antennae ipsi sunt acuminatae, breves; oculi spadicei; pedes sex anteriores unguibus acutis, incurvis, muniti: juxta caudam utrinque binae haerent pinnae, planae. Notavit de eo D. *Olaus Borrichius*, universum ipsius corpus unico duntaxat esse suffertum osse, quod palmulae semini non absimile, de materie cornea, vel cartilaginea fabricatum videtur. Nonnullos ejusmodi, sed minimos, in fluvio Ya, Amstelaedamum alluente, salsas ducente aquas, cepi, quos etiamnum adservo. Praeterea valde rarum Asellum marinum exhibere possum, prope Petten a me captum, qui vix semipollicem longus, ex pyri forma globosus, sat longa gaudet cauda, nonnullis quoque pinnis instructa. Scrophulas denique quasdam possideo, ad genus Asellorum quoque pertinentes. Earum prima minutissima est, ad oras maris Borealis a me capta, semper in obliquum pro-

hebben; ende daarom Zee-pissebedden genoemt werden. Daar onder is de aldergrootste Zee-Pissebed, twee duym en een vierendeel lang, en een duym en een vierendeel breet, bestaande uyt aght ringen, die vast en beenaghtig van maaksel syn. Nog kan ik een heele kleene van deselve soort vertoonen, die ik in de Noort-zee by Petten gevangen heb. Een tweede soort heeft my de Heer Padbrugge *uyt Ternaten toegezonden, onder de naam van een Zee Luys, deselve is ten naasten by anderhalf duym lang, en meade uyt aght ringen bestaande, die eenighsins gecouleurt syn, en in syn circumferentie is hy met een boort van kleene angels beset, gelyk de Zee-Egels. Dese syn sonder voeten.*

Soo kunnen wy nog andere en seltsaamer soorten van Zee-Pissebedden vertoonen. Waar onder datter vier syn, die de Garnaalen in gedaante gelyk syn. De Eerste, dat de grootste is, is een duym lang en smal van lichaam, hebbende, gelyk de Land-Pissebedden, seven beenen aan weersyden, de hoornkens syn groot, en loopen heel spits toe, en de laatste ring van 't lyf is boven alle de andere seer lang, en in een drietandige punt uytgerekt. De tweede en derde syn veel kleender, en komen met de eerste buit in gedaante over een. De vierde verscheelt van de drie anderen, hier in dat syn voorste voeten veel langer als syn heele lichaam syn, en in vier kennelyke articulatie verdeelt: deese is kleen, en met syn uytgestrekte armen niet grooter als een halve duym.

Nog bewaar ik een breede Zee-Pissebed, die my uyt Ysland gesonden is, synde een duym lang en een half duym breet, bestaande met hooft en start uyt 14. *articulatien: die hoornkens syn spits en kort; de ogen bruyn; de voorste ses voeten syn met scharpe kromme nagelen gewapent, nessens de start heeft hy aan weersyden twee platte vlot-vinnekens. Van deesen heeft de Heer* Olaus Borrichius *aangemerkt, dat syn gansche lichaam maar met een been gevult is, 't geen het saat der dadel-vrughten niet ongelyk is, en hoorn-of kraakbeenig van maaksel schynt. Eenige diergelyke, maar seer kleene, heb ik in de rivier het Ye, die voor Amsterdam loopt, in het soute waater gevangen. Die ik meede bewaare. Nog kan ik een seer rare Zee-Pissebed vertoonen, die ik te Petten gevangen hebbe, deselve is qualyk een halve duym lang, en peeraghtig globeus van gedaante, met een reedelyk lange start, daar meede eenige vlot vinnekens aan syn. Eyndelyk kan ik eenige Scrophulas vertoonen, dat mede soorten van Pissebedden syn. De eerste daar van is heel kleen, die ik in de Noort Zee op de stranden gevangen hebbe, deselve loopt*

procurrens, quandoque & sic natans, pulicisque instar in altum subsiliens, quando in litore moratur.

Inter Scrophulas, quas dulcibus in aquis atque fluviis Hollandiae deprehendi, illa etiam penes me species est, quam SNEL vocant. Haec lepido quodam modo in obliquum novit decurrere; &, juxta ac piscatores referunt, Percam facillime interficit, semet subito intra branchias ejus insinuando. Id tamen hactenus ipsa nos experientia non docuit. At vero Animalculum hoc armis ad id comparatis instructum esse, certi scimus: praeterquam quod & in manu detentum singularem quendam titillationis sensum producat. Accedit, quod branchiae Percarum, imo omnium aliorum piscium, admodum tenerae sint, quibus hinc vulneratis vix aliter fieri potest, quin Perca pereat; quum omnis & universus Piscium sanguis per dictas branchias, utpote, more pulmonum in aliis Animantibus, sanguinem refrigerantes, perpetuo quodam circulo propellatur. Haec quidem Scrophula & dulcibus & salsis in aquis reperitur.

Proxime sequuntur Vermes, Intestina terrae dicti, pariter ex ovo immediate prodeuntes, nec aliam deinceps ullam amplius mutationem subeuntes. Unde & mature admodum puberes evadunt, foemellis quidem ovula perquam distincte conspicua gerentibus. In plures species hoc quoque genus dividi posse observamus.

Porro etiamsi certis quibusdam encheiresibus, praecipue vero ope Anatomes, qua increscentia intra corpus ovula deteguntur, in multis Vermium & Erucarum speciebus mares a foemellis dignoscere liceat: attamen haud unquam, quousque Vermium prae se ferunt faciem, coitum celebrant. Undevel maxime paradoxum mihi videtur, quod D. *Goedartius*, in experimento septuagesimo & quarto partis prioris, Vermiculum quendam marem adpellet, quem eundem, jam mutatum, deinceps in experimento septuagesimo & quinto vocat foemellam. Perinde enim id est, ac si quis infantem masculum vocaret, eundemque, ubi ad virilem aetatem pervenit, adpellaret foeminam. Verum hac de re infra plura dicemus. Dum vero aliosum in medium protrahimus errores, eo id animo agimus, ut & alios eadem ratione nobiscum agere optemus; quo tandem error omnis exstirpetur. Neque enim nobis ignotum est, quantopere partus phantasiae nostrae nobis arrideant, & quam facile fiat, ut hac seducti pro veritate errorem proponamus. Veruntamen haud est, quod hisce meis examen rigi-

loopt geduurig op syde, en soo swemt hy somtyds ook, en op het strant synde, soo springt hy in de lugt als een vlooy.

Onder de Scrophulas, die ik in de zoete wateren en de rievieren van Hollant gevangen heb, bevint sig by my die soorte, dewelke SNEL genoemt wort. Deese weet seer aardig op een syde te loopen: ende naa de Visschers ons verseekeren, soo komt hy den Baars, haar tusschen de kaaken inschietende, ligtelyk te dooden. Het welke wy tot nog toe niet ondervonden hebben. Dan hier van syn wy verseekert, dat dit beeske de wapenen daar toe heeft; behalven nog dat het in de hand genoomen synde een vreemt gekittel daar in veroorsaakt. Soo syn ook de kaaken van de Baars, als ook van alle andere visschen, seer teer, waarom deselve gequetst synde, alsoo het gantsche bloed van de vissen, in een geduurigen omloop door de genoemde kaaken, dewelke het selve als de long in andere dieren verkoelen, gevoert werd; soo kan 't niet anders wesen: of de baars, de kaaken (als gesegt) gequetst synde, moet nootsaakelyk verongelukken. Dit Snel nu vinden wy soo wel in de soete als in de soute wateren.

Volgen de Pier-Wurmen, dewelke meede onmiddelyk uyt een Ey koomen, ende geen andere verandering ooit ondergaan. Waarom wy se al vroeg mannelyk ende vrouwelyk te syn bevinden, hebbende de wyfkens seer kenbaare eyeren. Soo bevinden wy dat se in veel soorten gedeelt kunnen werden.

Vorders hoewel wy in veel Wurmen ende Rupsen de Mannekens van de Wyfkens, door eenige uytvindingen, kunnen onderkennen: en besonder door de Anatomie, waar door men de aangroeyende eyeren binnen in haar lichaam ontdekt: soo is 't dat se nooit, in gestalten van Wurmen synde, haar vermengen. Waarom het my seer vreemt voorkomt van den Heer Goedaert, *dat hy, in syn vierensevenstigste bevindinge van syn eerste Deel, een Wurm het Manneken komt te noemen; dewelke nu verandert synde, hy in syn vyfensevenstigste ondervindinge het Wyfken noemt. Het welke eeven eens is, of men een kind een man noemde, en het selfde, nu tot manbaare jaaren gekoomen synde, een wyfken. Dan van dit selve sullen wy wat laager meerder spreeken. Ende is ons voornemen, als we andere haare misslaagen voorstellen, niet anders; als dat we ook, het selve van andere aan ons versoeken; op dat alsoo alle dwaaling eindelyk maggeweert werden. Want wy seer wel weeten, hoe kragtig onse inbeeldingen ons behaagen; ende hoe ligt wy, door deselve verleit synde, een dwaaling kunnen voorstellen. Dan wy gelooven de proef wel te kunnen uytstaan, het welke die geenen alleen bevinden sullen,* de-

gidius verear; quin explorantibus ea probatum iri confido: quemadmodum illis duntaxat solis manifestum fiet, qui cognitionem horumce Animalculorum a nobis expositam in ipso naturae sinu venantur. Quamvis ingenue fatear, etiamnum adeo haec mihi obscura videri, ut hodieque vix nisi tyronem in iis me esse existimem: accedit, quod miracula heic occurrentia vix ac ne vix quidem exprimi verbis queant.

Scorpiones deinde huc pertinent, qui simili modo, ac Pediculus, sobolem suam ex ovo progignunt: prout in particulari eorum historia, Pulicis aquatici arborescentis historiae subjungenda, patebit.

Ulterius huic Ordini adscribendam esse censemus Hirudinem; quamvis alio hactenus id experimento nobis non innotuerit, nisi quod eam quacunque in magnitudine reperiamus. Animadversione dignum est, quam firmiter illa, vitro inclusa, huic sese adfigat, ut nonnisi difficillime inde abstrahi rursum possit. Hujus vero rei hanc damus rationem; quod Hirudo corpus suum arcte ad vitrum adprimendo, atque id ipsum in medio attollendo, sic aquam repellat, hujusque ope semet arctissime superficiei vitri adplicet. Fit hoc simili fere modo, ac si orbiculum coriaceum, libero in aëre, lapidi adplicamus, filique ope in medio illum attollentes sic cum lapide ipso arctius conjungimus.

Scolopendram quoque huc refero; cum in omnivariis eam magnitudinibus offendam, neque hactenus observare potuerim, quod unquam in ullam aliam formam transmutetur. Omnium maximam ejus asservo speciem, quae, vel spithamam longa, ex Indiis Orientalibus transmissa est. Alias porro Scolopendrarum possideo species, uti Lybicam *Moufeti*, tum Aquaticam; tandemque nonnullos Julos, qui pariter inter Scolopendras referri debent.

Denique Limax sequitur, utpote absque intermedio quoque ex ovo mox prodiens, nec alteri deinceps mutationi obnoxius. Ejus quandam asservo speciem, in qua, resecto capite, lapis reperitur, quem Limacis cognominant, atque urinae calculo, ipsisque urinis pellendis idoneum praedicant. Hoc sub lapillo constanter situm est cor pulsum edens, undique albissimum, cujus & coloris vasa sunt inde pullulantia, cordisque Auriculae membranosae. Quum igitur, capite jam resciso, adhuc in Limace reperiatur hic lapillus; probabile nobis videtur, eum loco ossis sterni, quo alia gaudent Animalia, ipsi datum esse.

dewelke de wetenschappen, die wy van deese Dierkens voorstellen, in de natuur selver soeken sullen. Maar dewelke wy soo duyster nog bevinden, dat we ons maar essen bequaam om nog eerst te beginnen oordeelen; behalven dat de wonderen, dewelke wy daar in bevinden, seer swarelyk uyt te drukken syn.

Volgen de Scorpioenen: die, even als de Luys, meede haare jongen uit een Ey voorttelen: als in hare particuliere historien sal blyken; die ik op die van de getakte Water-Vlooy sal laten volgen.

Vorders geloven wy de Bloetsuyger, ofte Egel, tot deese Order te behooren; hoewel nogtans wy geen andere ondervindingen daar van eer hebben, als dat we hem op alle grootte bevinden. 't Is aanmerkelyk in deselve, hoe vast hy by sig, in een glas beslooten synde, daar aan kan kleeven: soo dat we seer swarelyk hem daar af kunnen trekken. De reden hier van gelooven wy te syn; dat hy syn lichaam digt op het glas drukkende, ende dat selve in 't midden optrekkende, door middel van het weg gestoote waater, sig daar aan perst. Ende dat bykans op deselve wyse als we in de lugt een Trekleer op een steen plakken, ende het selve, door middel van een draad, in 't midden optillende, met den steen doen vereenigen.

Nog plaats ik de Veelvoet, Duysentbeen of langer Oorwurm, Scolopendra, in deese eerste Order. Alsoo ik hem op alderhande grootte bevinde, sonder dat ik tot nog toe kan bemerken, dat hy oit in een andere gedaante verandert. Van deese bewaar ik de aldergrootste soorte, die wel een span lang is, en uit Oost-India gesonden. Nog bewaar ik eenige andere soorten van Scolopendre, als de Lybica Moufeti, *en ook de Aquatica: en dan meede eenige Juli, dat meede een soort van Scolopendre syn.*

Eyndelyk volgt de Slak, dewelke meede uyt een Ey datelyk te voorschyn komt, ende geen andere verandering ondergaat. Van deese bewaaren wy een soorte, in welken, den kop afgesneeden synde, wy een Steenken vinden, dat goet voor het graveel geoordeelt werd, ende het water afset. Onder dit steenken bevinden wy gedurig het kloppend hert, dat geheel blank is, als ook de aderen syn die daar uyt spruyten, ende de oorkens van het hert, die vliesachtig syn. Naademaal wy dan, het hooft afgesneeden synde, dit steenken nog in de slak bevinden; soo oordeelen wy het haar in plaats van het borstbeen, dat we in andere Dieren bevinden, gegeeven te syn. 't Is aanmer-

esse. Observatu dignum est in Limacibus, quod Naturae placuerit eas ita construere, ut sua recrementa per collum exonerent; per idem collum respirent; inque eo omnes partes, generationi dicatas, simul reconditas habeant. Animadvertimus etiam, Limacem quemvis sigillatim & marem simul & foeminam, verbo Androgynum esse; ejusque penem, instar priapi Balaenae fabrefactum, mirifica longitudine gaudere. Verum de his omnibus postea speciatim & ex composito agam. Limaces Hermaphroditos esse jam quidem illis Auctoribus Britannis observatum est, qui Catalogum Plantarum circa Cantabrigiam nascentium ediderunt.

Tandem, ut vela contrahamus, asservantur quoque in loculis nostris dentes Limacum, qui cornei sunt & flexiles: quin & cor Limacis una cum suis auriculis inflatum, & balsamo conditum, ostendere possumus.

Omnia autem hactenus recensita Insecta immediate in lucem prodeunt, neque unquam in Nymphas immobiles mutantur: ova enim ipsorum absque intermedio quodam pullos exhibent speciei suae jam jam similes, qui lapsu temporis increscentes firmiora acquirunt & perfectiora membra; neque hac dote differunt ab aliis Animantibus, quae D. *Harveus* perfecto ex ovo nasci asserit: quamvis tamen, priusquam ad plenum incrementi sui terminum pervenerint, aliquot adhuc vicibus cutem mutare debeant; sub qua postrema vernatione eorum nonnulla quasdam adhuc patiuntur mutationes: unde hac de re illa ut Nymphas Animalia consideravimus. Adde praeterea, quod quaedam corundem haud aliter, ac Homines & Animantia quadrupeda, ova sua ipso in corpore excludant, & hinc vivipara sint: quod in Scorpiis & quibusdam Limacibus obtinet.

Exemplum PRIMI ORDINIS *Naturalium Mutationum in* PEDICULO: *ubi simul Lectori exponuntur ea, quae ad reliquos tres Ordines spectant.*

UT itaque singulare quoddam & luculentum eorum, quae primum ad Ordinem referuntur, Insectorum specimen proponatur, Epistolam heic interseram magna cum accuratione olim ad D. *Thevenot* exaratam, in qua Pediculi membrorum & externorum, & internorum, ampla & absoluta traditur historia. Ex isto autem, quo nunc primum mutationum Ordinem illustramus, exemplo, atque ex aliis, tres reliquos Ordines spectan-

merkelyk in de Slakken, dat de Natuur gewilt heeft, dat se door den hals haare overtolligheeden souden lossen, daar door aassem haalen, ende alle haare deelen, dewelke tot de voortteeling bequaam syn, daar in opgesloten hebben. Soo bevinden wy ook dat ider Slak, voor syn selve, mannelyk ende vrouwelyk is. Synde de roede wonderlyk lang, ende gemaakt op de wyse van die der Walvisschen. Van dit alles sal ik, in het vervolgh, heel particulier gaan spreeken. Soo bevinden wy ook, dat die Engelsche Heeren, dewelke de Planten ontrent Cambrits wassende beschreeven hebben, meede de Slakken mannelyk ende vrouwelyk te syn, ondervonden hebben.

Om te eyndigen, soo bewaaren wy nog de Tanden van de Slakken, die hoornagtig ende buygsaam syn: soo kunnen wy ook vertoonen het Hert met syn oorkens opgeblaasen, ende soo gebalsemt synde.

Alle nu deese opgetelde Dierkens komen onmiddelbaar te voorschyn, sonder dat sy oit tot onbeweegelyke popkens veranderen, want haare eyeren haare soortgelyke onmiddelyk uytleeveren, dewelke dan met vervolg van tyd, in vaster ende volmaakter leedemaaten aangroeien, ende dat op deselve wyse, gelyk de andere Dieren, dewelke de Heer Harveus, *uyt een volmaakt Ey gebooren te sijn, staande houd: hoewel egter eerse tot volwasse grootte koomen, sy nog eenige maalen moeten vervellen; ende in welke laatste vervellinge sommige nog eenigsins verandert werden; waarom wy deselve eeven als een Dier-Popken aangemerkt hebben. Waar by men nog voegen moet, dat eenige derselve, op de wys van de Menschen, en viervoetige Dieren, haar Eyeren in 't ligchaam excluderen, en die levendig baaren, dat de Scorpioenen en sommige Slakken gemeen is.*

Voorbeelt van de EERSTE ORDER der Natuurlyke Veranderingen in een LUIS: met een berigt aan den Leeser, rakende de drie volgende Orderen.

OM nu van de Dierkens, tot de eerste Order behoorende, een particulier en omstandig Voorbeelt te geeven, soo sal ik hier een naukeurigen Brief invoegen, die aan den Heer Thevenot *voor deesen geschreeven is, dewelke een uytvoerige historie behelst van de uyterlyke en innerlyke leeden der Luysen. En in dit voorbeelt, dat wy alhier van de eerste Order der veranderingen geeven, en dan vervolgens van de drie andere Orderen, op syn plaats en tyt*

ſtantibus, deinceps ſuo loco & tempore exhibendis, Lectori facile erit, de quibuſcunque caeterorum Inſectorum mutationibus, prout ad ſuum quaelibet Ordinem pertinet, judicium ferre. Attamen ratione apparitionum peculiarium inſignis datur in ſingulis differentia: Inſectum enim quodlibet ſuis in mutationibus peculiare quidpiam inſuper oſtendit, quo vel ab ipſis aliorum Inſectorum, ad eundem Ordinem pertinentium, mutationibus adhuc aliquatenus diſcrepat: id, quod praeprimis ex peculiaribus noſtris experimentis, ad quartum Ordinem ſpectantibus, manifeſtum fiet in Nympha vermiformi Muſcae Aſili, & in Nymphis Muſcarum, ovi formam induentibus; quas inter haud parva datur differentia, licet uno & eodem contineantur Ordine, eidemque mutationi obnoxiae ſint. Quin & ex iconibus Animalculorum, quae in peculiaribus hiſtoriis reliquorum Ordinum, ſua quodlibet in ſpecie, propoſui, idem illud accidentarium diſcrimen colligi poteſt. Imo id ipſum quam clariſſime patet in Chryſallidibus Erucarum, quas diligentiſſimo a *Goedartio* datae icones ſiſtunt: omnes enim cum ad ſecundum modum tertii Ordinis pertineant, interim una Chryſallis ab altera nonnihil diſcrepat; quae differentia tamen minime, uti vocant, eſſentialis eſt, quum nonniſi in externis formis conſiſtat.

Ex primo igitur Ordine noſtrarum mutationum pro exemplo ſeligemus Pediculum, ejuſque membrorum mutationes, ſub incremento contingentes, figuris repraeſentabimus: Ex Ordine altero Perlam depromemus: Ex tertio, juxta modum primum, Formicam; atque ex eodem Ordine tertio, juxta ſecundum modum, Papilionem nocturnum: Tandem ex Ordine quarto ſpeciminis loco proferemus Muſcam. Omnes autem haſce mutationes ulterius illuſtrabimus accretione membrorum in Rana, & gemmatione vel pullulatione partium in Flore.

Quamvis autem commemoratae quatuor mutationes naturales, ſimulque cum his inſtituendae comparationes, abunde ſufficiant ad quatuor Ordinum, quibus Inſecta complectimur, indolem, &, quod inter ſingulos hoſce Ordines intercedit, diſcrimen, clare ob oculos ponenda: attamen in primo Ordine ſigillatim adhuc univerſum, quo membra Limacum accreſcunt & mutantur, modum ſuperaddam: in Ordine ſecundo ſimilem Ephemerobii dabo hiſtoriam: in tertio Ordine, juxta primum modum, omnes mutationes totamque Anatomen Apum, tum & Scarabaci Naſicornis adjungam; inque eodem Ordine tertio,

tyt geeven ſullen: daar naa ſal de Leeſer alle de verwiſſelingen van de vordere Dierkens, onder yder van deſelve Ordenen behoorende, gelieve te eſtimeeren. Hoewel dat ſe geheel en al, in haare beſondere vertooningen, niet overeenkomen: want yder Dierke heeft in ſyne veranderingen nog iets beſonder, waar door het van de verwiſſelingen der andere Dierkens, die onder deſelve Order behooren, nog eenigſins komt te verſchillen; als voornamelyk uyt onſe beſondere ondervindingen van de vierde Order, ontrent de wormgelyke Nympha van de Muſca Aſilus blyken ſal; en tuſſchen die Nymphas der Vliegen, dewelke een ey-gewyſe gedaante aanneemen; alwaar een redelyk onderſcheyt is, hoewel ſy onder deſelve Order behooren, en deſelve verandering onderworpen ſyn. Dit toevallige onderſcheyt kan men ook uyt de afbeeldingen van de particuliere Hiſtorien der Dierkens bemerken, dewelke ik in de andere Orderen, ieder in ſyn ſoort, heb voorgeſtelt. En men ſiet het ſeer klaar, ontrent de Chryſallides der Rupſen, dewelke in de afbeeldingen van den neerſtigen Goedaert *vertoont ſyn; dewelke alle tot de derde Order op de tweede wyſe behooren: en noghtans verſchilt de eene Chryſallis iets van de andere, maar eghter niet als in toevallige geſtalteniſſen, die in het minſte geen reëel onderſcheyt maaken.*

Uyt de Eerſte Order van onſe veranderingen ſullen wy dan de Luys tot een voorbeelt neemen, en ſyne groeyingen van leeden in afbeeldingen vertoonen. Uyt de tweede Order, ſullen wy de Perla neemen. Uyt de derde Order, maar op de eerſte wyſe de Mier; en uyt deſelve derde Order, dan op de tweede wyſe, een Nagtkapelletie. En ſoo ſullen wy ten laatſten uyt de vierde order een Viegh bybrengen. Alle welke veranderingen wy vorder ſullen verlighten, met de aangroeyingen van ledematen in een Kikvorſch, en de uytbottingen of uytpuylingen van deelen in een Bloem.

En hoewel deſe vier opgetelde natuurelyke veranderingen, neffens de vergelyking die wy daar meede doen, bequaam genoeg ſyn, om het weeſen der Vier Orderen van de Inſecten te doen begrypen, en het onderſcheyt tuſſchen de eene en de andere Order te doen verſtaan: ſoo ſal ik daar in de eerſte Order nog particulierelyk byvoegen de ganſche manier der veranderingen, en aangroeyingen, in leedematen van de Slakken: en in de tweede order die van het Haft. In de derde Order op de eerſte wyſe ſal ik alle de veranderingen en de ganſche Anatomie der Beyen, als ook die van den Neushoornigen Schalbyter voorſtellen: en dan ſal ik in deſelve derde Order op de tweede wyſe, die

tio, juxta modum ſecundum, ſimilia de Papilione diurno, vulgari, iconibus verbiſque exhibebo: tandem vero in quarto Ordine omnes Muſcae Aſili mutationes enarrabo, atque figuris exponam, varias praeterea alias hiſtorias interpoſiturus. Quae quidem omnia haud ſolum ſeſe mutuo jugiter colluſtrabunt, atque mutationum quatuor Ordines in ipſa rerum natura clare & diſtincte percipiendos ſiſtent; verum, quod longe nobiliſſimum eſt, Omnipotentis DEI Sapientiam, & arcana Miracula in ſcenam producent, & ſingulari quodam fortique ſtimulo ad Eum ſolum venerandum atque amandum nos compellent: qui quidem unicus eſt mei circa omnes haſce mutationes naturales inſtituti ſcopus.

Jam vero, ut mutationum Ordines in Pediculo, Perla, Papilione nocturno, & Muſca, clare & diſtincte proponere, ſingulorumque varias mutationes nitidius exhibere; tum illa, quibus Ordines mutationum omnes inter ſe conveniunt atque diſcrepant, demonſtrare valeam: propterea in quinque ipſorum figuris explicandis, ſingulis, eundem numerum, eandemque ſemper regulam ſervabo. Quantumvis enim haud aeque neceſſarium ſit ubivis, ut in omnibus mutationum atque accretionum membrorum, quae in Inſectis hiſce obſervantur, iconibus hunc in modum procedatur; uti v. g. in Pediculi mutatione, quae ſimplex tantum augmentatio eſt: attamen quandoquidem in Perla, aliiſque, quorum icones exhibemus, Inſectis quinque vel ſex diſtinctae mutationes ſeſe offerunt, antequam illa ad ſuae aetatis plenitudinem perveniant, atque generationi apta reddantur; hinc exactioris doctrinae gratia ſimili modo tractare Pediculum quaſi coacti fuimus. Id ipſum vero in Rana pariter ac Flore ſimili modo ſumus proſecuti, ut tanto accuratior fieret comparatio.

At in reliquis particularibus hiſtoriis Apum, v. g. &c. iſtam methodum haud obſervavimus; tum quia Anatome ſimul his adjuncta eſt, tum quia Ordines propoſiti videbantur ſufficere exhibendae cuidam regulae generali, ad quam omnes Inſectorum, quae Natura profert, mutationes exigi atque examinari poſſunt.

Denique omne id, quod in figurarum explicationibus notis Arithmeticis indicatur, nativa magnitudine delineatum eſt; Animalcula vero, quorum figuris numeri 1. 2. 3. &c. apponuntur, aucta per microſcopium magnitudine depicta ſunt: quamvis tamen nonnulla etiam, quorum figurae characteribus 1. 2. 3. notantur,

ad

die van het gemeene Dag-Kapelletie afbeelden en beſchryven. En voorts ſal ik in de vierde alle de veranderingen van de Muſca Aſilus aanwyſen, en uytbeelden, met verſcheyde andere tuſſengevoegde Hiſtorien meer. Die den een den anderen niet alleen verlighten ſullen, en de vier Orderen der veranderingen in de natuur klaarelyk en onderſcheydentlyk doen kennen: maar boven al, ſoo ſullen ſy ons de Almagtige Wysheid GODS, en ſyne verborgene Wonderen ten toon ſtellen; en ons beſonderlyk en kragtig leeren, om hem alleen te vreeſen en te beminnen; het welk het eenig eynde myner oogmerken is, in alle deeſe natuurelyke veranderingen.

Maar op dat ik nu klaar ende diſtinct de Orderen van veranderingen, ontrent de Luys, de Perla, het Nagt-Kappelletie, en de Vlieg, ſou voorſtellen, en haare verwiſſelingen te netter vertoonen; als ook de overeenkomingen van de eene Order der veranderingen met de anderen, en het onderſcheyt tuſſchen die alle te ſamen: ſoo iſt, dat ik in alle de vyf uytleggingen haarer figuuren het ſelve getal, en deſelve regel, geduurig ſal onderhouden. En dat niet tegenſtaande dat het ſelve niet alleſins nodig is om te doen ontrent alle de afbeeldingen der verwiſſelingen, en de aangroeyingen der leedemaaten, die in deeſe Dierkens aanmerkelyk ſyn. Als by voorbeelt in die van de Luys, die alleen maar grooter wort: dan nademaal wy ontrent de Perla, en de vordere Dierkens, dewelke wy afbeelden, vyf of ſes onderſcheydelyke veranderingen bemerken, eer ſy tot haar volmaakten ouderdom komen, en bequaam tot de Voortteeling geworden ſyn: ſoo iſt, dat we gedwongen ſyn geweeſt, het ſelve ontrent de Luys, orders halve, meede te doen: het welk wy dan vorders ontrent de Vorſchen en de Bloem, om de vergelyking ſoo veel netter te maaken, meede waargenomen hebben.

Maar ontrent de andere particuliere ondervindingen van de Byen, en ſoo voorts, hebben wy dat niet gedaan; ſoo om dat wy aldaar de Anatomie bygevoeght hebben, als ook om dat de voorgeſtelde Orderen genoeghſaam ſyn, om tot een algemeene regel te dienen, waar na alle de veranderingen der Inſecten, die in de natuur ſyn, kunnen getoetſt en geexamineert worden.

Eyndelyk hebben wy al het gene, dat we in de verklaringen der figuuren met cyſer-nommers aanwyſen, levensgroot is getekent; en de Dierkens, dewelke by de Figuuren 1, 2, 3. en ſoo voorts aangeweſen worden; deſelve ſyn door een vergrootglas afgebeelt: behalven nogtans, dat daar ook eenige door de figuuren 1, 2, en 3, aangeweeſen worden, die

naa

vitali magnitudine delineata sint. Ideo autem hac in re ita procedere visum fuit; tum ne augendo vel imminuendo cifram congruus ordo in ipsis numeris rumperetur; tum quia horum Insectorum quaedam ex se satis magna erant, ut opus non fuerit, ea intercedente microscopio delineare.

naa de grootte van het leven syn getekent. Het welk gedaan is geworden, soo om de overeenkomende Order in de nommers van het cyfer niet te breeken, met dat te vermeerderen of te verminderen; als mede om dat sommige deser Dierkens uyt haar selve groot genoeg waaren, soo dat se niet en behoefden onder een vergrootglas afgebeelt te worden.

Ut vero Naturam, quantum par erat, proxime sequeremur, Animalcula alba quatuor nostrorum Ordinum nigricante super basi collocavimus; reliquis autem coloratis nigri nihil substratum est. Quod quidem tanto magis videbatur necessarium, siquidem D. *Goedartius*, Erucam laxis pilis hispidam, cujus iconem in Tabula quadam nostra sistimus, exhibiturus, eam pilis penitus orbam depingat: qui error inde forsan originem duxit, quod eam delineaturus haud imposuerit basi nigricanti; ideoque albos ejus pilos minus observaverit.

Om nu de natuur, soo veel mogelyk was, naa te volgen, soo ist dat we de witte Dierkens onser vier Orderen op een swarte gront hebben doen setten; en de andere, die gecouleurder waaren, weer sonder deselve. Het welk wy soo veel te nodiger om te doen geaght hebben, nademaal de Heer Goedaert, *sullende de loshayrige Rups in onse Tafel afgebeelt vertoonen, deselve t'eenemaal sonder hayrkens tekent; 't geen hem mogelyk gebeurt is, om dat hy deselve op geen swarte gront, op die tyt als hy hem afbeelde, geset hebbende; hy daar door de witte hayrkens heeft over het hooft gesien.*

Praeterea id quoque operam dedimus, ut, firmam nostrorum quatuor Ordinum regulam proponendi gratia, adeo cognita seligeremus Animalcula, quae coloribus illuminari minime necessum foret. Accedit, quod confidamus, icones nostras tam accurate exaratas esse, ut nefas sit, pigmentis eas commaculare. At tempus jubet sigillatim de Pediculo agere, ad quod me nunc accingo, epistolae cancellis totam rem complexus.

Vorders soo hebben wy hier opgelet, dat we om een vaste regel onser vier Orderen voor te stellen, soodanige bekende Dierkens hebben uytgekooren, dewelke geensins met verwen behoeven afgeset te worden: behalven ook dat we vertrouwen, dat onse afbeeldingen soo wel gedaan syn, dat het jammer sou wesen, deselve met verwen te bekladden. Maar het is tyt, om van de Luys particulierelyk te spreeken, daar ik my toe gaa begeeven: hebbende het selve in een brief begreepen.



AD

AD

ILLUSTRISSIMUM VIRUM

D. D. THEVENOT,

Olim Potentissimi Galliarum Regis ad Rempublicam Genuensium Ablegatum,

DE

ANATOME PEDICULI HUMANI,

EPISTOLA

ILLUSTRISSIME VIR.

Offero Tibi hisce Omnipotentem DEI digitum in Pediculi Anatome; in qua sane miracula miraculis accumulata reperies, DEIque Sapientiam in minuto quodam puncto quam clarissime manifestatam stupebis. Miretur Orbis universus Apellis lineas! Heic totam fabricam viscerum Animalium omnium, quae in universo dantur, summo artificio constructorum, in lineae particula, tanquam compendio, conclusam invenies. Quis mortalium, Vir Illustrissime, hoc ratione assequatur? Imo quis ille fuerit, praeter DEUM, artifex, qui talia quodam saltem modo investigare atque effingere valeat? Est igitur solus DEI Spiritus & Gratia, quibus Ipse homines impertivit, aptosque reddidit, ut sublimia ejusmodi miracula atque arcana rimari, & in aliorum conspectum palam producere possint. Magi Aegyptiorum, ut multa miracula, quae DEUS per Mosen edebat, imitari potuerint, haud tamen pares erant hisce Animalculis ope Magiae suae producendis: ut hinc Sacrae Literae hac de re quam verissime perhibeant [a]. " Extendit Aaron manum, virgam " tenens, percussitque pulverem terrae, & facti " sunt pediculi in hominibus, feceruntque similiter " malefici incantationibus suis, & non potuerunt. " AC DIXERUNT MALEFICI AD PHA- " RAONEM, DIGITUS DEI HIC EST." Eximias autem hasce observationes, praeter Te, Vir Illustrissime, nemini offerre possum; quandoquidem haud alium novi, qui verum ejusmodi rebus pretium pro dignitate statuendo Te antecellit.

[a] Exod. 8. 19.

PAR-

BRIEF AAN

DEN DOORLUCHTIGEN HEER

D. D. THEVENOT

Voorheen Afgesant des Konings van Vrankryk aan de Republyk van Genua.

VAN DE

ONTLEEDING VAN DE MENSCHE-LUYS.

DOORLUCHTIGE HEER.

Ik presenteer U ED. alhier den Almaghtigen Vinger GODS, in de Anatomie van een Luys; waar in Gy wonderen op wonderen op een gestapelt sult vinden, en de Wysheid Gods in een kleen puncte klaarlyk sien ten toon gestelt. De linien van Apelles doen al de wereld admireeren, maar alhier sult gy in een gedeelte van eene linie de gansche structuur van alderkunstighste Dieren, van het geheele univers te samen, als in een kort begrip opgeslooten vinden. Wat menschen, myn Heer, syn capabel dit te begrypen? maar wat kunstenaar kan daarbuyten GODT ook weesen, die dit eenighsins sou kunnen navorsschen en uytbeelden. Daarom is het niet als syn geest en genade die hy aan de menschen heeft meedegedeelt, dat sy deese hooge wonderen en verborgentheeden kunnen ondersoeken, en ook voor andere menschen ten toon stellen. De Egyptische Tovenaars, hoewel sy veele wonderen GODS, die hy door Moses openbaarde, konden naa-apen, soo was het haar eghter onmogelyk deese Dierkens, door haare tovery voort te brengen. Soo dat de Schrift te reght seght [a]*: " Aäron strekte syn " hand uit met synen Staf, en sloeg het stof der aarde, " en daar werden veele Luizen aan de Menschen, ins- " gelyks deeden de Tovenaars met hunne besweeringen, " en vermogten niets. DOE SEIDEN DE TOVE- " NAARS TOT PHARAO, DIT IS GODS " VINGER." Ik kan aan niemant deese heerelyke observatie, als aan UE. Edelheid, opofferen, om dat ik niemant ken, die de waardy deser saken beter onderscheyt, als UE. Edelheid.*

R 2

DE

PARTES EXTERNAE.

ANtequam partes internas, in minuto vilique hoc Animalculo conſpicuas, exhibeam, breviter externas ejus partes deſcribam, & quaenam in Capite, Thorace & Abdomine notanda ſunt, indicabo.

Figura CAPITIS antrorſum nonnihil oblonga, poſtica parte ſubrotunda eſt. Fabricam abſolvit cutis ſat dura, quae, rigidioris inſtar chartae Pergamenae, ibidem expanſa, undique tranſ-

Tab. IV. fig. IV. V. VI. a. parens, hinc illinc pilis ſetaceis hiſpida eſt. Ad extremum anterius collocatur ACULEUS *a.* perraro conſpiciendus; quum fere ſemper introrſum reductus ſit: unde tum demum eum deſcribam, quando de Gula & Ventriculo acturus ſum. Ab utroque Capitis latere ANTEN-

bb. NAE *b b.* extant, pariter cute, chartae Pergamenae aemula, veſtitae. Earum quaelibet quinque diſtinguitur in articulos, pilis ſetaceis concinne paſſim obſitos. Quin vaſcula quaedam alba per iſthaec cornua tranſparere cernuntur.

c c. Poſt haec cornicula OCULI *c c.* ſunt ſiti, qui quidem hexagonis illis diviſionibus, quas aliis in Inſectis obſervare licet, carere videntur. A latere, tum & ab antica & poſtica eorum parte nonnulli pili conſpiciuntur.

COLLUM, cui caput inſidet, admodum breve eſt. PECTUS, unitum collo, tanquam in tres partes dividitur, quarum in medio, ſupra dorſum, minutus quaſi clypeus ſeſe offert. Ab u-

d d. troque latere PEDES *dd.* cernuntur, ſeni, cum pectore ſubtus conjuncti. Eorum ſinguli ſex conſtant articulis, quorum alii aliis ſunt majores. Caeterum & pilis ſetaceis quam elegantiſſime exornantur, & plurima vaſcula albicantia per ipſos tranſparent. Pedum apices minuſculo majorique unguiculo, ſive curva & ex rubeſcen-

e e. te pellucida armati ſunt UNGULA *e e.* digiti veluti atque pollicis loco his Inſectis inſervientes; qua nimirum crines humani corporis prehenſant, & juxta hos ſatis velociter adſcendere atque procedere norunt. Subtus, ad, & ſuper pectus, qua cum hoc Pedes articulantur, in ipſo quaſi centro ſtria tranſparet brevis, albicans, ſuper & verſus illam terminata partem, quae medium per

Fig. V. VI. *a.* abdomen ejuſque annulos translucens, ſubfuſco apparens colore *a*, perquam validis motibus gaudet. Ad utrumque hujus ſtriae latus binae pellucentes obſervantur particulae, conſimiles majori illi, valde conſpicuae, modo deſcriptae parti,

DE UYTWENDIGE LEEDEN.

VOor al eer ik de inwendige leeden, die in dit kleene ende geringe Dierke te ſien ſyn, kom te vertoonen, ſoo ſal ik kortelyk ſyne uytwendige leeden beſchryven, en wat in Hooft, Borſt, en Buyk te ſien is, aanwyſen.

De figuur van het HOOFT is een weynigh langwerpigh van vooren, en van aghteren rontaghtigh. Het maakſel beſtaat uyt een redelyk harde huyt, die als een ſtyf parkement aldaar uytgeſpannen is, en heel doorlughtig van couleur, 't geen hier en daar met geborſtelde hayrkens beſet is. Heel van vooren daar is de ANGEL a *geplaatſt, die men ſeer ſelden ſiet, alſoo hy meeſt altyt inwaarts getrokken is: waarom ik hem ſal beſchryven, als ik de Keel en Maag verhandel. Aan weer ſyden van het hooft ſtaan de HOORNKES* b b, *die meede met een huyt als parkement overtrokken ſyn. Sy beſtaan ieder uyt vyf articulatien, die hier en daar cierelyk met borſtelige hayrkens beſet ſyn. En eenige witte vaatjes ſiet men door deeſe hoornkens hun ſchynen. Agter deeſe hoornkens ſiet men de OOGEN* c c *geplaatſt, die ſonder de ſeshoekige verdeelingen, die in de andere Inſecten te ſien ſyn, haar ſchynen te vertoonen. En waar neffens als ook agter en voor, men hayrkens ondekt.*

De HALS daar het Hooft op ſtaat is ſeer kort. De BORST daar ſy meede vereenigt wort, is als in drie deelen verdeelt, in welkers midden op de rugh men als een ſchiltken gewaar wort. Aan weer ſyden ſiet men de BENEN d d. *die van onderen daar meede vereenight worden, en die ſes in getal ſyn. Deeſe beſtaan alle uyt ſes articulatien, ſynde de eene articulatie grooter als de andere. Voorts ſyn ſy ſeer cierlyk met borſtelige hayrkens opgeſchikt, en een groot getal witaghtige vaatjes, ſiet men door de beenen heen ſchynen. Op haare tippen, worden ſy met een kleen en een grooter NAGELKEN, of krom en rootaghtig doorlughtig KLAAUKEN* e. e. *gewapent, dat als de vinger en de duym van deeſe Dieren is, en waar meede ſy de Hayrkens van het menſchelyke lichaam omvatten, en daar reedelyk veerdig op klimmen, en op voortgaan kunnen. Van onderen aan en op de borſt, daar de beenen met deſelve gearticuleert ſyn, ſiet men heel in 't midden een korſt en witaghtig ſtreepken doorſchynen, dat op en tegen het deel eyndigt, 't geen midden door de buyk en ſyn ringen heen ſchynt, en het welk ſig bruynaghtigh vertoonende* a *met ſeer ſterke bewegingen begiſtigt is. Naaſt ieder ſyde van dit ſtreepken ſiet men*

parti, cujus & appendices sunt, & alte intra pectus assurgentes ibidem quoque transparent.

ABDOMEN porro in sex partes dividitur, ejusque in fine, subtus, corpus in fissam veluti caudam terminatur. Praeterea in ipso imi ventris medio ALBICANS PARTICULA, puncto similis, *b*. detegitur, quae ibi loci pariter pellucens sursum deorsumque distincte movetur. Ad latera, super marginibus ventris undequaque pilosi, corpuscula quaedam transparentia, rubella, cernuntur. Per totum vero ventrem insignis vasculorum alborum numerus transparet *gg*. Id quod in dorso pariter ac pectore locum habet. Caeterum ABDOMINIS CUTIS, ut apices nostrorum digitorum, ex minutis striis constantes, fabrefacta est. Attamen ejusmodi fabrica haud ubique in ea obtinet: minime certe in marginibus Abdominis; ibi enim cutis haud aliter, ac in toto corpore, texturae est satis firmae, pellucidae chartae Pergamenae similis, quae rudius pressa sonitum edit & rumpitur.

(Margin: *b*. Fig. IV. *gg*.)

PARTIUM INTERNARUM ANATOME.

Ad exactam vero omnium illarum partium, quas hactenus in genere recensui, cognitionem acquirendam alia nulla, praeter Anatomen, via patet. Quapropter partes internas ad omnes usque minutias quam exactissime nunc descriptum eo: ita enim non solum partium externarum, sed & earum, quae transparent, id est, Internarum, perfecta cognitione potiemur.

Si in superna Abdominis parte sectionem inchoamus, cutemque ibi loci caute findimus, mox inde SANGUIS exstillat, qui tenui tubulo vitreo exceptus *aa*. optimoque microscopio conspectus, haud aliter ac Lac Vaccinum, ex globulis pellucidis constare observatur *b*: id quod ante hos aliquot annos in sanguine Humano pariter detectum est; utpote qui ex globulis leviter rubescentibus, in liquore limpido natantibus, constare videtur.

(Margin: Tab. V. fig. I. *aa*. *b*.)

Attamen haud sine ratione quis dubitaverit, utrum sanguis, suis etiamnum in vasis haerens, quoque globulosus sit; siquidem ex iis depromtus facile in ejusmodi figuram concrescere queat: praecipue vero de sanguinis parte rubicunda id quis asseruerit. Quare multoties mecum constitueram tubulum vitreum tenuem in arteriam quan-

men diergelyke twee doorschynende deelen, als dat beschreeve groote ende kennelyke deel is, wiens aanhangsels sy syn, soo datse tot hoog in de borst haar uytstrekken, en aldaar meede doorschynen.

Voorts wort de BUYK in ses verdeelingen afgedeelt, waar aan men het lichaam van onderen, als in een gekloofden start, siet eyndigen. En heel op het midden ontdekt men nog van onderen op de buyk, een WITAGHTIG STIPPEL-GEWYS DEELKEN b, *het welk, daar van gelyken doorschynende, meede onderscheydentlyk op en neer beweegt wort. Aan de syden op de randen des buykx, die gansch met hayr beset is, siet men eenige doorlughtige rootaghtigheeden En door de gansche buyk siet men een groot getal witte vaetjes heen schynen* gg, *dat ook in de rug en borst plaats heeft Voorts is het VEL DES BUYKS VAN MAAKSEL, als onse tippen der vingeren, die uyt kleene striemkens bestaan. Dog over al is het Vel van dit selve maaksel niet: voornamelyk op de randen van den buik alwaar de huyt, gelyk ook in het gansche lichaam, van een redelyk sterk maaksel is, en als een doorlughtig parkement van gedaante: 't geen barst en knapt, als men het hart drukt.*

ONTLEDING DER INWENDIGE LEEDEN.

Maar om nu een pertinente kennisse van alle deese deelen, die ik in het generaal opgetelt heb, te verkrygen; soo is de Anatomie het eenige middel daar toe. Waarom ik my nu gaa begeeven om heel omstandig en naukeurig de inwendige Leeden te beschryven, het geen ons een volkomene kennisse sal geeven, niet alleen van de uyterlyke leeden, maar ook van die daar doorschynen, het welke de Inwendige Leden syn.

Waarom men de Sectie op het bovenste deel van de buyk begint, en het vel daar soetelyk quest, soo sypert daar datelyk het BLOET uyt, het welk als men in een fyne glase pypje laat opklimmen aa, *en dat men het met een seer goet vergrootglas besiet, soo ondekt men, dat het, even als de melk der Koeyen, uyt doorschynende bolleties bestaat* b: *gelyk eenige Jaaren geleeden, dat ook in het Menschen bloet ontdekt is; het welk uyt bleekroode bolleties en die in heldere vogt dryven, schynt gecomponeert te syn.*

Maar men kan met reden twyffelen, of het bloet, in syne vaten nog beslooten synde, ook globeus is, om dat het daar buyten getrokken synde, sig lightelyk in die figuur kan coaguleeren. Voornamelyk het roodaghtig deel des bloeds. Waarom ik veelmaal voor genomen heb, om eens een fyne glase pypje, in een van de arterien van een Hont te steeken, en het

quandam Canis immittere, sanguinemque permeantem hac ratione microscopii ope contemplari. Ita enim ex analogia videretur quadam cum certitudine decidi posse, utrum sanguis humanus, suis etiamnum vasis contentus, tum quoque ex globulis sit conflatus: qua de re hactenus dubito; quum vasa in corpore detegantur, quae mihi quidem multo videntur subtiliora, quam ipsi globuli in sanguine conspicui. Ea autem ratione verum pariter discrimen inter arteriosum & venosum sanguinem animadverti posset: in solo enim venoso hactenus illos observavi globulos; cum arteriosum nondum examinaverim. Quin nec securus asseruero, quod in Pediculi sanguine globuli dentur; quum facile fieri queat, ut pinguedo sese intermiscuerit, atque vulneratae quaedam particulae viscerum, quippe quae ex congerie veluti partium globosarum constant: uti suo tempore indicabo. Quapropter multo plus temporis huic Anatomiae impendi deberet, quam quidem nunc a me fieri potest, qui plurimis aliis negotiis distringor.

Tab. V. fig. 11. Mox sub cute sese offerunt FIBRAE MUSCULOSAE, quae annulares Abdominis divisiones movent. Tres autem distinctas horumce musculorum species ibidem vidi: alii enim latiusculi

a.b.c. erant *a*; alii angustiores *b*; nonnulli vero biventres *c*. Quin & observare licet, quod musculi hi quandoque ab una annulari divisione ad alteram usque sese extendant; & quod alii aliis multo sint breviores. Ad margines praecipue Abdominis maxime musculosum est hoc Animalculum; quandoquidem & motio ejus ibi loci validissima est, & puncta ibidem respiratoria sunt collocata, quorum ope Pediculus aërem ducit, manifestoque inspirationis & exspirationis actu in corpus suum adtrahit, rursusque ex eo propellit. Musculi hi, quum recens e corpore protracti sunt, tanquam ex simplici quadam fibra constare videntur; verum si tenui super puroque vitro siccantur, postquam spiritu vini, quippe qui impurum pingue adhaerens quam optime abstergit, prius abluti fuerunt, tum demum ipsorum fibrae, atque compages ex globulis distincte adparent.

Sub hisce musculis pinguedo atque tracheae in conspectum veniunt: neque hactenus unquam quoddam CORDIS vestigium suprema hac in parte abdominis detegere mihi licuit; prout in aliis quidem Insectis fieri amat, in quibus Cor semper in parte abdominis dorsique superiore collocatum est. Quum vero sub sectione ipsa experirer liquido, quod Pediculus in partibus suis omnibus cum

het doorlopende bloet op die wyse, met een vergrootglas te besien. Dan dunkt my, sou men uyt die analogie enighsins seeker kunnen weesen, of ook het menschen-bloet in syne vaten nog beslooten synde, aldaar globeus was; daar ik nu nog aan twyfel; om dat men vaaten in het lichaam ondekt, die my veel subtielder voorkomen, als de bolleties selfs syn, die men in het bloet gewaar wort. En op die maniex, sou men ook het waare onderscheit tusschen het arterieuse en het veneuse bloet kunnen kennen: in welk veneuse bloet ik tot nog toe alleen die bolleties maar gesien heb, alsoo ik het arterieuse, tot nog toe, niet heb geexamineert. Ook kan ik niet assurant verseekeren, dat daar bolleties in het bloet van de Luys syn, alsoo het vel sig daar wel onder sou hebben kunnen vermengen, als ook eenige gequetste deelen van de ingewanden, die als uyt een vergadering van globeuse deelen bestaan, als ik op syn tyt seggen sal. En daarom was het nodig een veel langer tyt tot dese Anatomie te neemen, dat my tegenswoordig, door veele andere occupatien belet synde, onmogelyk om te doen is.

Essen onder het vel, siet mende MUSCULEUSE VEZELTIES, die de ringwyse verdeelingen van den buyk beweegen. Drie distincte soorten van deese muskelkens heb ik aldaar gesien, als eenige die breetaghtig waaren a; *andere smalder* b; *en sommige die biventres waren* c. *Men siet ook dat deese muskelkens, van de eene ringwyse verdeeling somtyts tot de andere uytgestrekt worden; en ook dat de eene soort veel korter, als de andere is. Op de randen van den buyk is dit Dierke wel het aldermusculeust, soo om dat syne beweeging aldaar het sterkste is, als ook om dat aldaar de openingen der Lughtpypen geplaatst syn, door welk middel dat de Luys syn lught haalt, en deselve door een kennelyke inspiratie en exspiratie, in en uyt syn lichaam beweeght. Deese Muskelkens soo als sy versch uyt het lichaam genomen syn, die vertoonen haar, als uyt een enkele fibra te bestaan, maar op een fyn en dun glas gedrooght synde, en te voren in brandewyn afgespoelt synde, alsoo haar dat bequaamst van de onreynheid haarer vel deelkens suyvert; soo ondekt men haare onderscheide fibren, als ook hoe sy uyt bolleties bestaan.*

Naa deese Musculen komen het vet, ende de longaderen, in het gesight, sonder dat ik eenige tekenen van het HERT, in dit bovenste deel van de buyk, oit heb kunnen ondekken; gelyk wel in de andere Insecten; alwaar het Hert altyt boven in de buyk en de rug geplaatst is. En alsoo ik in de Sectie klaar bevond, dat de Luys in alle syne deelen met de andere Insecten overeenquam, gelyk ook het vervolgh klaar

cum aliis Insectis conveniat, uti deinceps clare patebit; hinc vel tanto diligentius in Cor inquisivi: verum frustra. Id, quod forte a summa ejus subtilitate proficiscitur; quum vel majoribus in Insectis, v. g. in Musca Asilo, id repertu sit quam difficillimum. Accedit & aliud quoddam impedimentum, fortis nimirum atque assidua Ventriculi agitatio, vix unico momento quiescens, a qua inevitabile prorsus incommodum in Cordis investigatione producitur.

Particulae, quas pro PINGUEDINE Pediculi habeo, maximam partem perparvae sunt, at quam copiosissimae: licet & grandior quaedam particularum pinguium species ibi detegatur. Minimae speciei particularum figura fere globosa est, at majorum magis irregularis. Color earum pellucidus est, instar gelatinae, qui quidem tantum non omnibus in partibus membrisque hujus Animalculi obtinet.

Potissimam vero hujus Insecti partem fere constituunt TRACHEAE RAMIFICATIONES: quum in capite, pectore, ventre, pedibus, imo & antennis sive corniculis, permagnus & ineffabilis earum numerus reperiatur. Hinc inde etiam observare licet, ipsas per pinguedinem connecti atque suffulciri, prout in aliis quoque Insectis deprehendi. Atque haec sunt ipsa illa alba vascula, quae in diversis locis per corpus transparent; quemadmodum in historia partium externarum indicavi. Ratio vero, ob quam hae Pulmonum fistulae ita per cutem transparent, in eo sita est, quod earum color vere argenteus, splendentisque conchae margaritiferae aemulus sit, spectaculo sane, dum vivit Animalculum, elegantissimo. Quin & colorem hunc constanter servant, postquam e corpore sunt extractae, neque unquam collabuntur; siquidem talis sit earum fabrica, ut semper patulae permaneant.

Quantum ad STRUTURAM earum attinet, ea quidem duplici e materie constat. Pars enim ex annulis est composita, qui cartilagines Tracheae in Homine referunt. Microscopio autem admo-
Tab. IV. fig. VII. dum distincte patet, quod annuli hi, ut cavum quoddam atque aperta fistula enascatur, multo-
a. ties semet circumflectant *a*: quod tamen haud toties fit, quam quidem in aliis Insectis; quum breviores sint. Magis etiam crispati sunt, &
b. serpentino ductu intorti *b*, atque hinc illinc ab-
c. rupti videntur *c*. Animadverti etiam potest, quod, ubi locorum aspera Arteria in ramos fin-
d. ditur, ibi annuli hi maximi existant *d*, qui deinde sensim in annulos minores sese partiun-
e. tur *e*. Pars reliqua membranacea est, & in inter-

klaar bewysen sal, soo heb ik het Hert aldaar te neerstiger gesoght, dan sonder voordeel. Dat mogelyk van wegen syn groote subtielheid van daan komt, alsoo het selfs in groter Insecten, gelyk de Musca Asilus is, seer mocyelyk is om te vinden. En dan komt hier nog een' ander belet by, dat de sterke ende de geduurige beweeging van de Maag is, die niet een oogenblik haast ophout, waar door men onvermydelyk in het ondersoeken van het Hert belet wort.

De deelen, die ik voor het VET in de Luys neem, syn seer kleen, voor het meeste gedeelte, en ook syn daar in een seer groot getal, hoewel ook dat men een grooter slag van vet-deelkens daar in ondekt. De figuur van de kleenste soort is ten naasten by globeus, maar dat van die grooter syn is irregulierder. Haar couleur is doorlughtig, als een geley, gelyk meest alle deelen van dit Dierken syn.

De LONGPYPEN maaken wel het alderconsiderabelste gedeelte in dit Dier: om dat se in het hooft, de borst, de buyk, de benen, als ook in de hoornkens, in een seer groote, en onuytspreekelyke quantiteyt gevonden worden. En hier en daar siet men, dat se door het vet geconnecteert en ondersteunt worden, als ik in andere Insecten meede heb aangeteekent. En dit syn eygentlyk deese vaatjes, die door het lichaam, op verscheyde plaatsen heen schynen; gelyk ik in de beschryving der uyterlyke deelen gesegt heb. De reeden nu waarom deese pypjes der Longen haar soodanig door het vel vertoonen, die bestaat, door dien de couleur deser longpypen silverwit is, en als een glinsterent perlemoer van gedaante, dat cierelyk in het leven staat. En selfs soo behouden sy deese couleur, naa dat se al uyt het lichaam genomen syn, en sy concideren ook noit, alsoo haar structuur soodanig is, dat se altyt open blyven staan.

Haar STRUCTUUR belangende, die is tweesins, bestaande eensdeels uyt ringekens, die als de knorbeenen van de Longpyp in een mensch haar vertoonen. Het vergrootglas ondekt seer distinct, dat deselve haar verscheyde maal, om een hol en openstaande pypken te maaken, omkrullen a. *Maar niet soo veelmaal, als in de andere Insecten, alsoo sy korter syn. Sy syn wat meer krinkelent en slang wys-geboogen* b, *en hier en daar schynen sy van een verdeelt te syn* c. *Men siet ook dat op de plaatzen, daar de Luchtpyp syne ramificatien maakt, dat deese ringekens aldaar het grootste syn* b, *die haar dan allenxkens in kleender ringekens verdeelen* e. *Het vordere gedeelte is vliesig, en dat siet men tusschen deese ringekens in geplaatst* f *te syn, waar door sy haar makkelyk kun-*

f. terstitiis illorum annulorum sita *f*, cujus ope annuli semet commode incurvare & flectere possunt: id quod praesertim in mirificis illis ventriculi, fistulis aëreis numerosissimis stipati, motionibus usu venit.

Utrum vero hae fistulae pulmonales, intra corpus, tenuem quoque pelliculam eo tempore, quo Pediculus cutem mutat, exuant, atque cum exuviis deponant (prout in Bombycibus, & aliis tantum non omnibus Insectis fieri a me observatum est), id equidem in exuviis Pediculi investigare praetermisi. Verum quo fistulae hae pulmonales minores evadunt, eo & paucioribus gaudent annulis; donec tandem instar filorum membranaceorum compareant.

Ausim heic asseverare, quod in nulla Insectorum, hactenus mihi cognitorum, specie pulmonales fistulae commodius conspici queant, absque ullius etiam sectionis necessitate; ita ut situm earum atque decursum in nullis Animantibus majore cum admiratione contemplari liceat, quam in Pediculo. Praesto autem mihi est perquam curiosa & facillima encheiresis, cujus ope id quolibet temporis puncto quam certissime valeo demonstrare.

QUATUORDECIM Fistularum Pulmonalium ORIFICIA in cute Pediculi exteriore conspiciuntur, quorum ab utroque pectoris latere unum 1, utrinque vero super marginibus abdominis sex sunt collocata, 2. 3. 4. 5. 6. 7. Id quod ab uno saltem latere exhibeo. Quin aliquando unum adhuc par orificiorum aëriferorum, inter secundum & tertium par pedum, videre mihi visus sum; quod tamen firmiter haud adseruero.

Tab. IV: fig. IV. XIV. 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7.

Isthaec ORIFICIA seu PUNCTA RESPIRATORIA, quorum unum ab uno latere, inter primum & secundum par pedum, supra pectus, situm est, & sex super margine ventris 1. 2. 3 &c. haec, inquam, puncta ibi locorum nonnihil extuberant, instar minoris papillae *a a*, atque in ambitu suo minutum quendam videntur habere marginem, qui mihi quodammodo rubellus atque translucidus apparet, prout & ipse locus, in quo defixa haerent, coloris est spadicei pellucentis: deinde vero rursus introrsum nonnihil reflectuntur, tumque ibidem mox iterum extuberat marginis abdominalis integumentum. Atque similis est ratio punctorum omnium: quemadmodum & circa punctum quod in pectore locatum est *b*. id ipsum locum habere observatur.

Tab. IV. fig. VIII. 1. 2. 3 &c. *a a*. *b*.

A quolibet puncto respiratorio brevis quidam RAMUS TRACHEAE *b b b*, abscedit,

Tab. IV. fig. IV. *b b b*.

kunnen omkrommen en buygen, dat besonderlyk geschiet in de seer rare bewegingen van de Maag, die vol luchtpypen is.

Of dese longpypen binnen het lichaam ook een fyn huytken afstroopen, en die met het vel afleggen, op de tyt als de Luys vervelt, [gelyk als in de Sydewurmen geschiet, en ook ontrent meest alle andere Insecten van my geobserveert is] dat heb ik versuymt in de vervelde huyt van een Luys naa te soeken. Maar hoe nu dese longpypen kleender worden, hoe sy minder ringekens hebben, tot dat sy ten laatsten, als vliesige draatkens haar vertoonen.

Ik kan alhier verseekeren, dat men in geene soorten van Insecten, my tot tog toe bekent, de longpypen bequamer sien kan, en dat sonder eenige sectie te maaken, soo dat men haar situatie en loop, in geene dieren, met meerder verwondering kan beschouwen, als in een Luys; en daer toe heb ik een seer curieuse en gansch lighte uytvinding, om dat op ieder oogenblik infallibel te toonen.

VEERTIEN OPENINGEN VAN LONGPYPEN siet men in het uytwendige vel vande Luys, waar van dat daar aan weersyden een in de borst geplaatst is 1, *en ses aan weersyden op de randen des buyks,* 2. 3. 4. 5. 6. 7. *dat ik aan een zyde vertoon. En somtyts heeft het my toegescheenen, als of daar nog een paar lught-openingen, tusschen het tweede ende derde paar beenkens was; dat ik eghter niet durf affirmeeren.*

Dese OPENINGEN DER LUCHTPYPPEN waarvan dat daar aan een syde, een tusschen het eerste en tweede paar voeten op de borst geplaatst is, en ses op de randen des buyks 1. 2. 3. *en soo voorts: die syn aldaar eenigsins verheeven, als een kleene tepel* aa, *en in haar omtrek schynen sy een rantken te hebben, dat ik eenighsins rootverwig en doorlughtig bevinde, gelyk ook de plaats daar sy aldaar staan, van een doorlughtige castanie couleur is. Dan buygen sy weer wat in, en voorts puylt het vel van de rant des Buykx dan aldaar weer uyt, dat ontrent alle de puncta soo toegaat. Gelyk ook ontrent het punctum dat in de borst geplaatst is* b, *dit geobserveert wort.*

Van ieder opening der Ademhaaling gaat een korte TAK DER LONGADER hhh, *dewelke een*

fcedit, qui paulo post cum ramo Tracheae, ab altero puncto procedente, oculis distincte conspiciendam patrat ANOSTOMOSIN, atque in unum canalem coalescit: id vero consimili modo in omnibus illis 14. pulmonum apertionibus obtinet. Ut adeo aër, qui per unum quoddam punctum respiratorium in corpus adtrahitur, per corpus universum deduci queat. Neque solum ibi locorum fistulae pulmonales inter se communicant; verum & obtinet hoc in illis, quae habentur in dorso, ventre, & pectore, quod ipsum subtus tribus manifestis ramis, in unum concurrentibus, distinguitur. Quemadmodum id in incomparabili sua Micrographia eleganter depinxit D. *Hooke*; utut transparentes hasce Tracheae ramificationes haud alia ratione cognoverit, quam quod per corpus translucentes appareant.

Me autem ulterius docet Anatome, quod PULMONALES FISTULAE non modo in Capite, Pectore, & Abdomine conspiciantur, verum & ad ipsa Intestina, Ovarium, Medullam spinalem, Cerebrum, omnesque partes internas corporis hujus Animalculi exporrigantur. Quae quidem omnia uti distincte vidi, ita & aliis ad oculum demonstrare valeo ope certorum experimentorum, quae Divina suffultus gratia in Anatomicis excogitavi, ut summi Conditoris miracula in Ejus operibus cognoscantur. Neque enim vel minimum quidpiam a nobismet ipsis habemus, utpote qui vel ipsi tantum machina sumus, a supremo fabrefacta Architecto, cujus opus, o rem mirandam! suum cognoscit artificem.

Hisce probe intellectis, jam porro progredi possem ad describendas alias partes, Ovarium videlicet, quod proxime sub prioribus in conspectum venit, utpote pro parte super ipso ventriculo collocatum: verum quoniam ordo congruus potius reposcit, ut partes illae prius pertractentur, quae ad digestionem, corporisque nutritionem & conservationem faciunt, quam quae inserviunt generationi; hinc mox Aculeum, Gulam, Ventriculum, Intestina, aliasque partes adjacentes describam. Posthaec vero ad Ovarium, Cerebrum, Medullam spinalem, atque Nervos me conferam, tandem de externa Cute nonnulla subjuncturus; quibus absolutis hancce Anatomen concludam.

Pediculo nec rostrum est nec dentes, nec ullus oris hiatus, uti D. *Hooke* depinxit: introitus enim in gulam ejus absolute clausus est. Unde loco horumce omnium PROBOSCIS, vel potius acuminatus cavusque ACULEUS ipsi

een weinig daarna, met de Tak der Longepyp, van het andere punctum komende, heel sightbaar ANASTOMISEERT, en daar in geosculeert wort; dat ontrent alle de 14. openingen der Longen plaats heeft. Soo dat de lugt, die door de eene adem-opening wort in het lichaam bewoogen, het gansche lichaam kan doorgevoert worden. En niet alleen soo anastomiseeren de longpypen, daar ter plaatse, maar sy doen dat ook op de rugh, in de buik, en in de borst, die van onderen, door drie merkelyke takken die in een loopen, verdeelt wort. Gelyk de Heer Hooke *in syn onvergelykelyke Micrographia dat niet onbillyk afgebeelt heeft; niet tegenstaande, dat hy deese doorschynende longaderen niet en heeft gekent: als maar ten aansien, dat se door het lichaam heen gesien wierden.*

En voorts leert my de Anatomie, dat deese LONGPYPEN, niet alleen in het Hooft, de Borst, en Buyk gesien worden, maar sy gaan selver tot de Darmen, het Eyerstok, het Ruggemerg, de Herssenen, en tot alle de inwendige deelen van het lichaam deser Dierkens. Dat ik alles klaar gesien heb, en ook andere kan vertoonen, door sekere experimenten, die ik door de Goddelyke genade, in de Anatomie, uytgedaght hebbe, om de wonderen van den grooten Schepper in syne werken te kennen. Want niets hebben wy van ons selven, alsoo wy selfs een werktuig syn van den alderopperſten Maaker toebereyt, waar van het maaksel, ô wondere saak, synen Maaker kent.

Dit wel begreepen synde, soo sou ik nu voortgaan kunnen tot de beschryving der andere deelen, als dat van het Eyernest, het geen vervolgens in het gesight komt, en boven op de maagh voor een gedeelte geplaatst is. Maar alsoo de order bequamer is, dat ik eerstelyk de leeden afhandel, dewelke tot de digestie, het voeden en onderhouden van het lichaam behoren, als die tot voortteling dienen; soo sal ik nu den Angel, de Keel, de Maag, de Darmen, en de andere aanleggende deelen beschryven. Waar naa ik tot het Eyerstok, de Herssenen, het Ruggemerg, en de Senuen sal overgaan, en voorts iets van het uytwendige vel seggen, waar meede ik deese Anatomie besluiten sal.

De Luys heeft geen bek of tanden, nog ook geen opening van mont, als de Heer Hooke *afgebeelt heeft: want den ingank tot syn keel is teenemaal geslooten. Soo dat hem, in de plaats van alle het selve, een Snuit, of liever scherpe en hol-*

ipsi datus est, quo cutem perterebrat, sanguinemque humanum, ut suam alimoniam, sugendo in corpus suum trahit. Verum Aculeus hic ob summam subtilitatem non sine magno admodum labore demonstrari potest, nec propemodum nisi forte fortuna contingit, ut quis eum conspiciat.

Ad extremum capitis acutum, si quis id artificiose & singulari quadam encheiresi expresserit, obtusa quaedam extuberat eminentia *a*, quae in medio & intrinsece excavata, vel cavernosa, in semet ipsam introrsum recurvatur, minime tamen apertione quadam usque in corpus permeans: ex hac quandoque in lucem prodire cernitur Aculeus *b*. Unde pars illa veluti coeca est ACULEI VAGINA, in qua is sese recondit.

Tab. V. fig. III. *a.* *b.*

Vix alia sciam aptiore similitudine fabricam hanc illustrare, quam Limacum corniculo, quod pariter introrsum in semet ipsum reflectitur, iterumque extrorsum protenditur, neque tamen perforatum est: unde, si, in apice ejus, loco veri, quem ibi conspicimus, oculi, collocatus esset aculeus; aliqua ratione ideam sibi quis inde formare posset, quomodo aculei partes in hoc Insecto fabrefactae sint, & mira arte a supremo Architecto elaboratae.

Tab. V. fig. IV. *c.* *d.* *e.*

Verum si VAGINULA haec penitus deinde exprimitur *c*, tunc observatur, eam extremo superiore paulo crassiorem esse, quam infra, & instar fungi extuberare: ita ut hinc appareat, petiolum veluti, cui insistit, apice ejus esse tenuiorem. Ubi autem porro quis aculeum ejusque vaginam extrorsum premere pergit; is demum comperiet, quod apex vaginae superna parte penitus obtusus sit, arboremque Salicem referat, omnibus ramis suis truncatam: & quod in eo praeterea nonnullae hinc inde cuspidatae particulae, unguiculi, vel ungulae, extent *d*, quae, uti & ipsa vagina atque aculeus, ex spadiceo pellucent. Cuinam usui autem forte inserviant hae ungulae, utpote quarum in medio aculeus incurvatus *e*, conspicitur, paulo post declarabo. Externa cutis vaginae, cui aculeus insistit, & ex qua apex ejus protuberat, ejusdem est fabricae, ac cutis reliqua Pediculum vestiens, striis nimirum atque pellucidis globulis constans: prout deinceps, ubi de cute agetur, exponam.

Ubi porro isthanc capitis Pediculi partem eo tempore, quo Pediculus, manui impositus, sudoris quendam porum investigat, ut suum in eo aculeum defigat, contemplamur; lineola quaedam

holle angel gegeeven is; waar meede dat hy het vel doorboort, en het lichaam suyght. Maar deese angel is om zyn subtielheid, niet als met een seer groote moeyte te vertoonen, en het is bykans niet als een geluk, dat men deeze te sien komt.

Op het spitse eynde van het hooft, wanneer men dat door kunst en inventie uytdrukt, soo siet men aldaar uytpuylen een stompe verheventheid a, *die van binnen, en inwendig, hol of kuylagtig synde, inwaarts in sig selven neerbuygt, sonder dat hy tot in het lichaam met een opening deurgaat: en waar uyt men den angel* b, *somtyts siet te voorschyn komen. Soo dat dit deel als een blinde koker of SCHEEDE van den angel is, waar in hy sig verberght.*

Ik kan deese structuure niet beter vergelyken, als met het hoornken der Slakken, dat inwendig in syn selve meede inbuyght, en weer uytbuyght, sonder dat het eghter doorboort wort: soo dat, indien op het selve een angel geplaatst was, in de plaats van het waaraghtig oog dat men aldaar siet, soo sou men sig eenigsins kunnen imagineren, op wat wyse dat de deelen der angel in dit dier gefabriceert syn; en kunstig van den opperstern Architect toebereyt.

Maar soo men nu dit KOKERKEN gansch uytdrukt; c. *soo siet men dat het boven aan wat dikker als van onderen is: en dat op de wys van een Paddestoel uytpuylt. Waar door het sig vertoont, als op een dunder steelken te staan, als wel syn punt selve is. Dan soo men verder continueert, met den angel en syn koker uytwaarts te drukken: soo sal men bevinden, dat de punt des kokers, heel stomp van bovenen is, als een willigen boom, die alle syn takken syn afgekapt, en hier en daar sal men eenige spitze puntkens, nagelkens, of klaauwkens, daar op gewaar worden* d, *die van een doorlughtig castanie bruyn couleur syn, gelyk als de koker en den angel haar, meede vertoonen. Wat gebruyk deese klaaukens mogelyk hebben, daar den angel dan krom geboogen synde,* e, *sig in het midden vertoont: dat sal ik datelyk seggen. Het uyterlyke vel van de koker, daar den angel opstaat, en met sijn punt deur uytgepuylt is; het selve is van maaksel als de vordere huyt van de Luys, die hem bekleet, bestaande uit striepen en deurluchtige bolleties, als ik nader van de huyt seggen sal.*

Soo men nu dit deel van het hooft des Luys op die tyt besiet, als hy op de hant gezet wort, en een sweetgaatken soekt, om zyn angel in te steeken, soo siet men een bleek castanie root en doorlugh-

dam viſui ſeſe offert ex pallide ſpadiceo rubra, per caput tranſparens, quae antica parte profundius colorata eſt; quum ibi loci lineola illa aliud nihil ſit, quam ipſa vagina, atque intus abſconditus aculeus.

Antequam vero hujuſce aculei uſum ſugendique modum explicem, neceſſum mihi videtur, Gulae, Ventriculi, & Inteſtinorum figuram, ſitum, colorem, fabricam atque motum prius deſcribere: ita enim modus, quo ſuctum perficit
Fig. III. aculeus, tanto facilius intelligi poterit. GULA
f. pertenuis eſt canaliculus *f*, quem nonniſi illo tempore licet conſpicere, quo ſanguis per aculeum in os adſcendit, & ad ventriculum derivatur. Situs ejus eſt paulo poſt oculos, ibique loci ſupra cerebrum videtur deferri; quod quidem inde conjicio, quia ſuctionis tempore ibidem quam clariſſime comparet: ut adeo eum mox ſub cute decurrere credibile ſit. In collo paulunum
g. dilatatur *g*, & poſtmodum in dorſo rurſus an-
h. guſtior redditur *h*, donec in ventriculo terminetur; prope quem eum conſpexi, tanquam tenuiſſimum filum limpidum atque pellucens, in quo etiam nonnunquam ſanguis, ipſiuſque ventriculi contento ſimilis materies diſſecanti obſervatur. At totam gulam nonniſi deſcripto modo, ſub ſanguinis ſuctu, videre mihi contigit: eſt enim in ſuo principio detectu quam difficillima; quia in altiore dorſi parte, atque in capite & collo, cum adjacentibus partibus admodum valide connectitur.

Fig. III.
ii. VENTRICULUS *ii*, partim in pectore & dorſo ſitus eſt, maximam vero partem in abdomine. Sanguine turgens obſcure fuſci apparet coloris, qui per cutem translucet, atque vel dilutius ruber eſt, vel ſaturatius fuſcus, prout ventriculi contenta minus magiſve mutata ſunt. Qua parte ventriculus ſuperne in pectore haeret, figura ejus furcam refert, binis inſtructam dentibus; quae quidem binae ſunt appendices coecae
kk. ventriculi *kk*, alte intra pectus, atque utrinque juxta gulam & medullam ſpinalem, uſque ad primum par pedum, adſcendentes. Hae ipſae vero ſunt geminae illae nigricantes, tranſparentes, atque coloratae partes, quas in hiſtoria partium externarum generatim indicavi.

At pars ventriculi, quae in Abdomine haeret, conſideratu praeprimis digna eſt; quippe inſtar oblongi cujusdam conformata ſacculi, qui hic illic continuo contrahitur, rurſumque dilatatur. Ubi contentis caret, excolor eſt, atque pellucens una cum appendicibus ſuis ventriculus. Et prout contenta ejus comparata ſunt,

luchtent ſtreepken, aldaar door ſyn hooft ſchynen, dat voor aan het meeſte gecouleurt is; als zynde de kooker, en den inwendigen verborgen angel.

Maar eer ik nu het gebruyk van deſen angel, en ſyn manier van ſuygen voorſtel, ſoo aghte ik het nodigh, de gedaante, ſituatie, couleur, ſtructuur en beweeging, der maag, keel, en darmen, voor af te beſchryven; dat de manier van ſyn ſuygen te verſtaanbaarder ſal maaken. De KEEL is een ſeer ſyn canaalken f, *dat ſig niet eer vertoont, als op die tyt, wanneer het bloet, door den angel, in de mont opklimpt, en naa de maag afgevoert wort. Het heeft ſyn plaats effen aghter de oogen, daar het over de herſenen heen loopt; dat ik oordeel, om dat het ſig op die tyt van het ſuygen ſeer klaar aldaar vertoont; ſoo dat het ſchynt, effen onder het vel te leggen; in den hals wort het een weynig gedilateert* g, *en voorts inde rugh wort het weer vernauwt,* h, *tot het inde maagh eyndight, daar ik het als een ſeer ſyn draatken geſien hebbe, dat helder ende deurlugtig was, en waar in men ſomtyts, ook het bloet, en de zelve ſtoffe van de maag ſiet, wanneer men het ontleet. Maar de ganſche Keel heb ik niet geſien, als op de beſchreve wys in het bloet ſuygen: want dit deel is ſeer moeyelyk in ſyn begin te ontdekken van wegens ſyn ſterke connectie, die het hoog in de rugh, en ontrent het hooft en hals, met de aanleggende deelen heeft.*

De MAAGH ii *is geleegen, ten dele in de borſt en rugh, en voor ſyn grootſte gedeelte in de buyk. Wanneer hy vol van bloet is, ſoo vertoont hy ſig, met een donker bruyne couleur, die door het vel heen ſchynt: en die helder root, of donkerder bruyn is, naa dat ſyne ſtoffe minder of meerder gealtereert ſyn. Syn ſtructuur van bovenen, daar hy in de borſt leyt, is als een vork met twee tanden, dat eygentlyk twee blinde byvoegſels* kk *van de Maag ſyn, die tot hoog in de borſt, en aan weer ſyden van de keel, en ruggemerg, tot het eerſte paar beenen haar uytſtrekken. Dat die twee ſwarte doorſchynende en gecouleurde deelen ſyn, die ik in de beſchryving der uyterlyke deelen, in het generaal heb aangeweeſen.*

Maar het gedeelte der Maag zelve, dat in de Buyk legbt, is het conſiderabelſte, ſynde van maakſel, als een langwerpig ſaxken, dat hier en daar ſonder ophouden, gecontraheert en gedilateert wort. Hy is helder ende doorlughtigh, als ſyne byvoegſels ook ſyn, wanneer daar geene ſtoffen bevonden worden. En naa de ſtoffen geſtelt ſyn; ſoo is ook ſyn cou-

ſunt, ita & color eſt, quo is per cutem externam transparet. Binis autem manifeſte conſpicuis conſtat TUNICIS, quarum extima craſſior eſt, interior tenuiſſima, uti in omnibus Inſectis. Quin credibile eſt, ipſum tribus pariter tunicis gaudere, quarum tertia muſculoſa eſt.

Extima ventriculi tunica tam inſigni FISTULARUM PULMONALIUM
IIII. *IIII.* numero eſt inſtructa, ut verbis exprimi vix poſſit. Rami majores in ea admodum conſpicui ſunt; at minimae propagines non niſi optimi ope microſcopii queunt detegi. Interior contra tunica quam tenuiſſima eſt. Tertia autem tunica, quam inter extimam & interiorem ſitam eſſe reor, dubio procul muſculoſas ventriculi fibras comprehendit, quarum adminiculo ille mirificos ſuos motus perficit. Porro VENTRICULI TUNICAE, praeſertim vero extima, e numeroſiſſimis conſtant granulis globoſis, nonnihil tamen irregularibus. Utrum autem iſthaec granula ad ipſam ventriculi fabricam proprie pertineant, an vero potius ſint particulae pinguedineae, ventriculum veſtientes, per quas pulmonales fiſtulae molliter deferuntur; id equidem probe diſcernendo non ſum: hoc tamen ſcio, quod maxima eorum pars, dum crebro contrectantur, facile a ventriculo ſecedat.

Subtus in Abdomine, loco nonnihil altiore, in medio fere ventriculi, particula quaedem collocata
m. cernitur *m*, quam forte pro hepate habendam eſſe D. *Hooke* exiſtimat. At, me quidem judice, potius id PANCREAS eſſe aſſeruerim, modo argumentis pluribus munitus eſſem. Color ejus proprie haud eſt albicans, verum aliquatenus ad citrinam flavedinem vergens. Connectitur etiam firmiter adeo cum ventriculo, ut haud facile ab eo ſeparari poſſit. Microſcopio ſi exponitur, quam facillime in plurima granula, glandularum aemula, haud admodum pellucida, poteſt diſpeſci. Ubi autem tum microſcopii ope accurate perluſtratur, fiſtulae adhuc pulmonales inibi apparent. Firmior eſt hujus particulae, quam omnium reliquarum partium, materies; ſiquidem, ubi e corpore extracta ſiccatur, perparum diminuitur. Figura gaudet perquam irregulari; ut vel in quovis fere Pediculo diverſimode conformata ſit, itidemque mole minor vel major: plerumque tamen ratione ſui flexus, ſituſque ſupra ventriculum, eodem modo comparata eſt; prout innoteſcit ex quinque illis diſcrepantibus iconibus harumce particularum, quas in fig. v, Tabulae V,[a] ſub microſcopio, juxta ac in vita ſe habent, depinxi.

a. 1. 2. 3. 4. 5.

Ad

couleur, daar hy meede door het uyterlyke vel ſchynt. Hy beſtaat uyt twee kennelyke VLIESEN, *waar van het buytenſte het dunſte is, en het binnenſte ſeer dun; als in alle Inſecten. En het is te geloven, dat hy meede uyt drie vliejen beſtaat, waar van het derde muſculeus is.*

Het buytenſte vlies van de MAAG *is met ſulk een grooten getal* LONG-PYPEN *verſien* IIII *dat het niet uytſpreekelyk is. De grootſte takken op deſelve ſyn heel ſigtbaar, maar de kleenſte kan men niet als met ſeer goede vergrootglaſen ontdekken. In tegendeel is het binnenſte Vlies ſeer dun. En het derde Vlies, dat ik oordeel tuſſchen het eerſte en binnenſte te ſyn, bevat ſonder twyffel de muſculeuſe Vezelen van de Maag, dewelke door haar middel ſyne wonderbaarelyke beweegingen heeft. Voorts beſtaan* DE VLIESEN DER MAAG, *en voornamelyk het buytenſte, uyt een ſeer menighvuldigh getal globeuſe grynkens, die wat irregulier ſyn. Dan of deeſe Deelkens eygentlyk tot de vlieſen der maag behooren, dan of ſy de vetdeelkens ſyn, die hem bekleeden, en waar door de longpypen heen lopen, dat kan ik niet eygentlyk ſeggen: maar wel, dat ſy in het handelen, voor een ſeer groot gedeelte, ligt van de Maag afwyken.*

Onder in de Buyk, ſiet men een weynig om hoogh, haaſt op het midden der maagh, een deelken geplaatſt m, *dat de Heer* Hooke *ſeght, mogelyk de leever te ſyn. Maar wat my aangaat, ik ſou dit deel liever voor den* BUIK-KLIER *neemen, indien Ik daar meer bewys toe had. Syn couleur is eygentlyk niet wit, maar een weynig naa het citroen geel trekkende. Het is niet ligt van de Maag te ſepareeren, daar het ſeer vaſt meede vereenight is. Onder een vergrootglas, laat het ſig ſeer light in menigvuldige greynkens als klierkens verdeelen, die niet heel veel doorlugtig ſyn. En als men het met een vergrootglas, dan wel beſiet, ſoo ontdekt men aldaar nog longaderen in. Het is van een vaſter ſubſtantie, als alle de andere deelen; want het drooght ſeer weynig in, als het buyten het lichaam getrokken is. Syn figuur is ſeer irregulier, ſoo dat het in yder Luys haaſt van een verſchillig maakſel is, en ook kleender en grooter van ſtructuur, maar meeſten tyt komt het in ſyn bogt overeen, en ook ten aanſien van ſyn ſituatie, op de maagh. Gelyk als blyken kan, uyt de vyf verſchillige afbeeldingen deeſer deelkens, die ik in de vyfde figuur op de V. Tafel*[a] *heb na het leven, onder een vergrootglas afgebeelt.*

On-

Fig. III. Ad imam ventriculi regionem PYLORUS
n. conspicitur *n*, quem dein excipit INTESTI-
oo. NUM TENUE *oo*, hinc inde dilatatum, simili-
que, ac ventriculus, modo fabrefactum, multis
pariter fistulis pulmonalibus instructum. Ad fi-
nem Intestini tenuis, quod ut plurimum serpenti-
no ductu, instar ∽ Latinorum, inflexum est,
pppp QUATUOR deteguntur VASCULA *pppp*,
quae oculatissimus aeque ac longe praestantissi-
mus Anatomicus, *Marcellus Malpighius*, in Bom-
bycibus varicosa adpellavit. Ea vero heic in
Pediculo rectiora sunt minusque inflexa. Sunt
itidem satis longa, ejusdemque fabricae, ac Intesti-
na. Haec quatuor vascula proprie quatuor sunt
INTESTINA COECA, quae in omnibus Inse-
ctis mihi occurrunt: unde per inductionem ea hoc
etiam nomine heic compello; quamvis ipsorum
fines videre mihi non contigerit. Apertis autem
osculis hiant, loco indicato, in Intestinum, ex
quo oriuntur. Post haec Intestinula COLON
q. *q* sequitur; quod ubi desiit, notabilis deinceps sese
rr. manifestat dilatatio *rr*, quae CLOACA est,
sive locus, in quo suam sortiuntur figuram ex-
crementa: haec enim valde irregularia heic sunt,
minimeque uti in aliis Insectis, quorum excre-
menta saepe admodum singulari modo sunt fi-
gurata. Infra hanc dilatationem INTESTINUM
s. RECTUM *s* conspicitur, quod PODICEM
t. suum *t*, super ventrem, inter caudae divi-
sionem, visui offert; tumque sub hoc cutis
deinceps pilis setaceis hirsuta est.

Quod vero attinet ad VENTRICULI MOTUM, est is profecto mirabilis; ut non sine ratione ventriculum Animal in Animali liceret appellare, ob validissimas illas agitationes, contractiones, dilatationes, corrugationes, expansiones, quae ipsi propriae sunt, & per ipsum corpus transparentes non sine stupore cerni possunt. Comparent eae tum praesertim, quando plenus pabulo est ventriculus; & vel maxime, cum suctu novus in eum sanguis derivatur: eo enim tempore nonnunquam observatur, reliquias quasdam alimenti cum novo cibo commisceri, atque sursum deorsum, & in omnem partem, in ventriculo concuti & agitari; id quod tanto videri potest distinctius, quo contenta coloris sunt obscurioris.

Hinc facile imaginando assequi quis potest, quam peregrinas mutationes atque flexus fistulae pulmonales, super ventriculum sitae, eo tempore subeant, & quam variis modis aër, in iis haerens, prematur, moveatur, propellatur, quin depuretur, mutetur, atque attenuetur. Quis vero mortalium expiscari valeat usum,

quem

Onder aan de maag is de PORTIER *te sien* n, *waar op de* DUNNE DARM *volght* oo, *die men hier en daar gedilateert siet, en van het selve maaksel als de Maagh; synde meede met veele longpypen versien. Aan het eyndigen van den Dunne darm, die slangsgewys, als een Latynsche* ∽, *ten meesten tyt geboogen is, ondekt men* VIER VATEN pppp, *die de geoogde en alderuytmuntenste Anatomicus*, Marcellus Malpighius, *kramp-aderige in de Sydewurmen genoemt heeft. Dan hier in de Luys syn sy reghter en minder geboogen. Sy syn redelyk lang, en van maaksel als de Darmen. Dese vier vaaten dat syn eygentlyk* VIER BLINDE DARMEN *die ik in alle Insecten bevinde, en daar om uyt inductie soo geef ik haar die naam alhier meede; hoewel ik haar eynde niet gesien heb. Sy openen haar in de aangeweese plaats, in den Darm, daar sy uyt spruyten. Naa deese darmkens volght de* KRONKEL-DARM q, *en naa syn eynde openbaart sig een merkelyke verwyding* r r, *dat de* RIOOL *is, of de plaats daar de vuiligheden haar figuur in verkrygen: dan die syn seer irregulier, en niet als in andere Insecten, daar de vuiligheden veelmaal seer rare figuuren hebben. Onder deese verwyding siet men den* ENDELDARM s, *die sig van bovenen op de buyk, tusschen de verdeeling der start met syn* NAARS *sien laat, en waar onder de huyt met borstaghtige hairen beset is.*

Maar wat nu de BEWEEGING DER MAAGH *belanght, die is wonderbarelyk, en in der waarheid, men sou die een Dier in een Dier kunnen noemen, van wegens de seer sterke beweegingen, samentrekkingen, verwydingen, inkrimpingen, en uyttrekkingen, die deselve heeft, en die men met alle verbaastheid door het lichaam heenschynende siet. Dit siet men voornamelyk, als de maag vol voetsel is, en besonderlyk, als hy op nieuw, bloed daar in suyght, op welken tyt men somtyts eenige overblyfselen van 't voedsel met het nieuwe voetsel sig siet vermengen, die dan heen en weer na onderen en bovenen in den Maag geschut en beweegt worden, dat men te distincter siet, hoe sy van een donkerder couleur syn.*

Men kan sig light verbeelden, wat vreemde veranderingen en boghten dat de Longpypen op de Maag in die tyt moeten maken, en hoe de lugt, daar in geperst, bewoogen, en voortgedreeven wort, hoe hy gesuyvert en gesubtileert wort. En wat menschelyk schepsel is maghtig, om syn gebruyk aldaar uyt te vinden? Voorwaar niemant. Maar

boven

quem ibi loci praestat aër? Sane nemo. Potissimum tamen in illa particula, quam Pancreas vocavi, mirabilissimi observantur motus; siquidem ea omnibus ventriculi, quocum unita est, motibus obsequi cogatur. Ut autem aliquo modo sibi quis ideam formare queat MOTUS VENTRICULI; tribus eum figuris repraesen-
Fig. VI. tare fategi. Contractus ventriculus cernitur sub
1. numero 1. Tum quomodo contractiones ejus
2. mutentur, numerus 2. docet. Tandem quanam
3. ratione dilatetur idem, sub numero 3. patet.
Hi vero motus alternatim continuo repetuntur, atque modis infinitis variantur.

Quantum ad MODUM spectat, QUO Pediculus SANGUINEM SUGIT, atque alimentum hocce in ventriculum deducit: id quidem aculei adminiculo hac ratione perficitur. Primum, siquando Pediculus spatio unius duorumve dierum cibo abstinuit, & hinc valde famelicus est, quod quidem ex ventriculi vacuitate, totiusque Animalculi transparentia colligitur; tum ilico, quamprimum supra manum collocatur, victum hunc suum quaerit, quaesitumque tanto inveniet citius & facilius, si manum quis prius tam diu fricuerit, donec rubescat. Pediculus tunc caput suum, binos inter pedes suos anticos, versus cutem manûs inclinat, atque diligenter sudoris quendam porum investigat; cui tandem invento suum infigit aculeum: paulo postquam haec facta sunt, sanguis ductu rapidissimo, & quasi terrorem incutiente spectatori microscopio armato, in caput usque escendere observatur.

Pediculo autem tum temporis perinde est, quocunque demum modo sugat: si enim nonnullos in manu pilos offenderit, per quos non vult descendere, tunc eo in situ manet, sugitque capite prono, cauda vero in altum elevata. Nonnunquam etiam observavi, quod ventre supino sanguinem suxerit, quando nimirum pilus, quem apprehendit, flectebatur: tum vero motus ventriculi atque pancreatis quam elegantissime ope microscopii videri potest.

Eo autem suctionis tempore praeprimis crediderim, UNGUICULOS sive UNGULAS, quas AD APICEM VAGINAE ACULEI descripsi, usu venire, atque aculeum ad suctum adminiculari: dum videlicet illae sese firmiter infigunt superficiei internae & marginibus pororum cutis, sicque efficiunt, ut, apice vaginae aculei firmato & immobili reddito, Pediculus suo aculeo tanto liberius uti, eumque pro lubitu movere possit.

Nonnunquam, quando sugebat Pediculus, cutem

boven al, siet men de alderraarste beweegingen, die te bemerken syn, in het deelken, dat ik Al vleysch heb genoemt, dat alle de beweegingen van de maag, daar het meede vereenight is, is gedwongen te volgen. En om eenighsins te doen begrypen, HOE DE MAAGH SIG BEWEEGHT, soo heb ik dat selve in drie figuuren afgebeelt. Daar men de Maag gecontraheert siet, 1. dan weer hoe sijne contractien veranderen, 2. en eyndighlyk, op wat wys hy sig dilateert, 3. hervattende geduurighlyk deselve beweegingen, en die veranderende op oneyndige manieren.

Wat nu de MANIER belangt, HOE DE LUYS BLOET SUYGHT, en de Maag dat voetsel toevoert, het geen door middel van den Angel geschiet; het selve volbrengt hy op deese wys. Eerstelyk, soo hy een of twee daagen gerust heeft, en grooten honger heeft, dat men kan weeten als syn maag leeg is, en het dier gansch doorlugtig is geworden; soo soekt hy dat voetsel datelyk, wanneer hy op de hant geset wort. En waar toe men hem ook kan helpen, soo men deselve soo lang vryft tot se root wort. Als dan buygt hy syn hooft, tusschen syn voorste beenen op het vel, en hy soekt neerstelyk naa het eene of het andere sweetgaatken, het welk gevonden hebbende, soo brengt hy daar syn Angel in, en een weynig daar naa, soo siet men dat het bloet, met een seer schielyke straal, het geen selfs schrik maakt als men het siet onder een vergrootglas, tot in het hooft opklimt.

Het is de Luys op die tyt al even veel, hoe hy suyght, want als hy eenige hayrkens op de hand ontmoet, die hy niet wil afklimmen, soo blyft hy in dat postuur, en hy suyght met het hooft om laagh, en de start om hoog. Somtyds heb ik ook wel gesien, dat hy, hellende met syn buyk aghter over, het bloet soog, het geen geschiet, als het hayrken buyght; dat hy vast hout; en als dan kan men de Maag en het Buik-klier, seer fray sien onder een vergroot-glas.

Op deesen tyt van syn suygen, soo vertrou ik, dat de Nagelkens of KLAAUKENS, die ik AAN DEN PUNT DES KOOKERS VAN DEN ANGEL beschreeven, al hier haar GEBRUYK hebben, en dat se den Angel helpen in syn suygen: te weeten dat sy haar dan vast haaken aan de inwendige deelen en randen van de huitgaaten, op dat hy te sekerder syn angel sou gebruyken, en die na syn welgevallen beweegen, wanneer de punt des Kookers van den angel vast en onbeweegelyk staat.

Somtyts heb ik op de tyt, als hy soogh, het vel van

cutem meae manus admodum valide & oblique abduxi, ut sic vagina, aut hujus potius unguiculi una cum aculeo in cute defixi constringerentur, atque Pediculus sese haud posset expedire; quod quidem spectatu haud est injucundum. Verum eo id animo faciebam, ut, si Pediculum suo de loco detruderem, aculeum tanto manifestius cernere mihi liceret. At nunquam sic voti compos redditus sum. Ut hinc tum temporis tres mihi manus ad usum datas fere optaverim, quo melius, quae volebam, indagare possem. Sunt enim quaedam Anatomiae atque scrutinia, quae amanuensem non ferunt, utpote cogitationes distracturum.

Ubi Pediculus sugendo occupatus est, mox
Fig. III. retro aculeum minimus quidam sanguinis rivu-
u. lus *u* sese manifestat, per caput ibidem translucens. Inter vero & ante ejus oculos, medium supra
x. caput, sat magna cernitur dilatatio *x*; siquidem fauces ibi loci a sanguine jugiter adscendente notabili quodam modo expandantur. Tum dein partes hae rursus tam celeriter sese contrahunt, ut vix nota sanguinis amplius supersit. Utrumque vero tanta velocitate perficitur, ut fere distingui non possit dilatatio a contractione. Unde haud sciam simili quopiam magis congruo hanc rem exprimere, quam subita illa libramenti oscillatione in horologio portatili. Retro oculos, in capite, pariter nonnisi te-
Fig. III. nuis sanguinis rivulus decurrens cernitur, haec-
f. que ibi loci via mihi proprie GULA *f* vocatur, quae post fauces sequitur, atque in cervice Pediculi rursus dilatatur; prout jam ante ostensum
g. est *g*. Haec autem omnia tanquam unum canalem continuatum exhibere volui, ut tanto foret clarior mea descriptio.

Postquam sanguis in fauces adscendendo ad Gulam usque pervenit; eum mox inde in ventriculum deferri, hujusque appendices furcae aemulas, aeque ac ipsum ventriculum, ab eo repleri observamus. Statim tunc motus ventriculi insigniter intenduntur: quum enim musculosae ejus partes tum distrahantur, hinc ansam acquirunt sese rursus contrahendi. Quare & ilico cernitur, quod excrementa, in Intestinis crassis residua, quoque incipiant moveri: quin saepe contingit, ut ea tunc exoneret Pediculus.

Alimentum, hac ratione ventriculo receptum, miris modis conquassatur, sursum, deorsum movetur, & ob ineffabiles contractiones atque dilatationes, quas tum perficit ventriculus, veluti cribratur. Quibus peractis demum observa-

van myn hant keel strak en dwars over een getrokken, op welken tyt de kooker, of syne nagelkens met den angel, daar in vast geklemt wierden, dat seer fraei staat, alsoo de Luys dan niet los kan. Maar myn intentie was om den angel soo veel klaarder dan te sien, als ik de Luys van syn plaats stiet: dan dit is my noit gelukt. Soo dat ik op die tyt wel sou gewenst hebben om drie handen te gebruyken, op dat ik dit klaarder sou kunnen naaspeuren: want eenige soorten van anatomien en ondersoekingen lyden geen tweede persoon, alsoo dat den aandagt breekt.

Wanneer de Luys in syn suygen besig is, soo siet men effen aghter den angel een kleen straalken bloet u. *openbaren, dat door het hooft heen schynt. En tusschen en voor syn oogen, siet men midden op het hooft een redelyk groote verwyding* x. *soo dat het keelgat, door het geduurig opklimmende bloet, aldaar merkelyk uytgespannen word. En dan trekken sig deese deelen weer soo geswint te samen, dat men haast geen bloet gewaar wort. En dit gaat soo veerdig in syn werk, dat men haast geen onderscheyt tusschen de verwyding en zamentrekking kan maaken. Soo dat ik die niet beter kan vergelyken, als met die snelle beweeging van het onrust, in een sak-horologie. Aghter de ogen in het hooft, siet men van gelyken niet als een fyn straalken bloet passeren, en deese passagie is by my eygentlyk de KEEL* f, *die op het Keelgat volgt, en die in de nek van de Luys weer verwydt wort, gelyk alreede vertoont is* g. *En dit alles heb ik als een gecontinueerde canaal willen uytbeelden, op dat myne beschryving te klaarder sou syn.*

Het bloet in het Keelgat tot de Keel aldaar opgeklommen synde, siet men voorts tot inde maag bewoogen worden, wiens vorxgelyke aanhangsels, het te gelyk met de maag vervult. En daer op siet men, dat de maag in syne beweegingen merkelyk verwakkert wort: want alsoo de musculeuse deelen derselve als dan uytgespannen worden, soo is haar occasie gegeeven, om 'er weer zamen te trekken, waar op men voort ziet, dat de vuyligheden, die in de dikke darmen nog syn, meede bewoogen beginnen te worden, en veelmaal siet men dat de Luys deselve dan lost.

Het voetsel aldus in de maag ontfangen synde, dat wort wonderbarelyk gekneust, op en weer neerbewoogen, en als gesift van wegen de onnoemelyke zamentrekkingen en verwydingen, die de maag als dan maakt. Soo dat men eyndelyk

vatur, quod contentum in postica ventriculi parte primum in partes secedere incipiat· quod quidem tunc apparet, ac si in multas venulas ingrederetur, & per corpus sic distribueretur. At falsa haec est apparentia, inde quidem oriunda, quod cutis, multis striis interstincta, haud ubivis aeque clare transluceat: unde & sanguis diverso modo per eam transparens cernitur; quoniam striae haud adeo pellucidae sunt, ac loca intermedia. Quin & internae pinguedinis particulae, quoque haud uniformiter per cutem transparentes, hujusque claritudinem colore obscuriore distinguentes, permultum pariter faciunt ad visui nostro imponendum, quasi secedens sanguis in multa peculiaria vasa intraret. Accedit, quod vel ipse sanguis homogeneo tum colore non gaudeat; siquidem partes ejus a se mutuo secedant. Quapropter, antequam omnes hasce conditiones accurate examinaveram, videbar mihi videre, quod sanguis ex ventriculo, per varia vasa, in reliqua corporis membra distribuatur: verum postmodum denique animadvertebam, Phaenomenon hoc cum ex ipso sanguine oriri, tum ex partium, per quas is transparebat, & quas pro vasis habebam, diversis coloribus. Et forsan alii, praecipue vero D. *Hooke*, a quo & egomet ipse praejudicatam illam opinionem hauseram, ad eundem quoque lapidem impegerunt. Attamen in Pediculis minutissimis experimentum hocce non institui; in quibus forte plura adhuc observari possunt, quam quidem in majoribus.

Constitueram quoque sanguinem, in ventriculo mutatum, tubulo vitreo excipere, tumque ad lucidum aëra, aut in loco tenebricoso ad candelam ardentem contemplari; verum negligendo id praetermissum est: ita & a pluribus aliis experimentis, quae tentare animus erat, fui impeditus. Aliquot deinde horis elapsis alimentum vel contentum ventriculi sensim magis fuscum & nigricantius evadere, atque lente consumi cernitur: unde & postea observantur intestina magis magisque excrementis distendi, imo excrementa nonnunquam pereleganter in globulos quasi divisa in iis haerere; cujus rei haec est ratio, quod intestina sese haud uno eodemque tempore circum faeces contrahant, adeoque has nonnisi diversis temporibus e corpore ejiciant. Quantum ad musculos abdominis, de iis ante est actum: quare ad partes Pectoris nunc gradum facio.

In Pectore & Dorso MUSCULI cernuntur, qui crura & caput movent: conspiciuntur & ibidem coc-

lyk siet, dat de stoffe aghter aan in de maag het eerst begint te schiften. Het welk sig dan vertoont, als of het in veele aderkens ingink, en dat het door het lichaam verspreyt wiert. Maar dit is een valsch gesight, dat syn oorspronk neemt uyt de verscheydentheid van de doorlugtigheid van het vel, 't geen door veele striepen ondertekent is; en waar door het schiftende bloet sig verscheydentlyk door het selve heen schynende vertoont, alsoo de streepen soo doorlugtigh niet en syn, als de plaatsen tusschen beyden. Van gelyken, soo doen de inwendige vetdeelkens, die meede niet eenparighlyk door het vel schynen, en de helderheid van het selve door een donkerder couleur ondertekenen, meede seer veel om ons gesight te doen geloven, dat het schiftende bloet, in vele particuliere vaten ingaat. Waar by nog komt, dat het bloet selve niet van een eenparige couleur als dan is, door dien syne deelen van een scheyden. Hiermeer ik alle deese omstandigheeden wel ondersoght hadde, so quam het my voor als of het bloet uyt de maag, door verscheyde vaten, tot de leeden van het lichaam gevoert wiert: maar eyndelyk sagh ik, dat dit syn oorspronk nam soo uyt het bloet selve, als uyt de ongelyke couleuren der deelen, daar het door heenscheen, dewelke ik voor vaten aansag. En mogelyk syn anderen, gelyk de Heer Hooke, *ook daar door bedroogen geweest, en waar van ik ook dit vooroordeel opgevat hadde. Dan in heele kleene Luyskens heb ik dit experiment niet gedaan: mogelyk dat men daar nog iets meerder in sien kan, als in die grooter syn.*

Myn voorneemen was ook, om het gealtereerde bloet uyt de maagh in een glase pyp te doen opklimmen, en het dan tegens de lugt, of in het donker, tegens een keers te besien, maar dat is door versuym agter gebleeven: En ook verscheyde andere experimenten meer, die ik wilde tenteeren, dewelke my belet syn geworden. Naa eenige uuren siet men dat het voetsel, of stoffe in de maag, allenxkens bruynder en swarter wort, en sig verteert: waar op men dan de Darmen meer en meer met vuiligheden siet opspannen, en men siet ook, dat deselve somtyts seer aardig en knoopsgewys daar in verdeelt leggen. Het geen syn oorspronk neemt, alsoo de darmen, haar om de vuiligheden oneenparigh contraheeren, en deselve alsoo, niet als op verscheyde tyden, buyten het lichaam afvoeren. Wat de musculen des buyks aangaat, daar is te vooren van gesprooken: waarom ik nu tot de delen der borst overgaa.

In de Borst en Rugh siet men de MUSCULEN, die de beenen en het hooft beweegen; men ziet daar

coecae appendices ventriculi, permultaeque fistulae pulmonales & particulae pinguedineae. Est & ibi loci Gula, & Medulla spinalis una cum Nervis inde prodeuntibus, de quibus nunc sigillatim agam.

In medio dorsi TENDINEUM quoddam PUNCTUM conspicitur, sub parvo illo clypeo, qui ibidem est, situm, ubi loci & cutis haud adeo, ac in reliquo corpore, pellucida apparet. Ipse etiam clypeus ibi in medio nonnihil in foveolam excavatus esse videtur. Ad isthoc punctum tantum non omnes fibrae musculares concurrere cernuntur, earumque motus & contractio heic loci quoque distincte observari potest. Quod ad appendices, aliasque in Pectore & Dorso jacentes partes attinet, eas prolixe satis jam ante pertractavimus.

MEDULLA SPINALIS proprie in Pectore collocata est, ibique ad ultimum usque par pedum sese extendit. Qua quidem detecta facile est judicatu, quidnam sit brevis illa albicans stria, quae, inter appendices ventriculi, per pectus translucens apparet. Ab utroque enim medullae spinalis latere sitae sunt hae appendices.

MEDULLAE SPINALIS FABRICA haud multum diversa est ab illa, quae in Verme illo, e quo Scarabaeus Nasicornis, Mercurio sacer, excrescit, deprehenditur; prout ex hujus historia & iconibus manifestum fit. Constat
Fig. VII. autem tribus insignibus gangliis, vel dilatationi-
aaa. bus *aaa*, e quibus utrimque tres pullulare vi-
bbb. demus nervos *bbb*, qui ad musculos sex pedum porriguntur; subtus vero, sive e parte postica
cc. itidem sex nervos prodire vidi *cc*, qui dubio procul per reliqua omnia viscera distribuuntur, ut vitam, sensum, motumque iis impertiant. Postremus inter tres nodulos Medullae spinalis diverso a binis anterioribus, utpote fere inter se similibus, modo fabrefactus est.

Membrana, Medullam investiens, multis admodum fistulis pulmonalibus intertexta est,
dd. *dd*, videturque ex irregularibus & globosis particulis esse conflata, simili modo, ac ante de Tunica ventriculi indicavimus: isthaec autem fabrica, una cum insigni fistularum pulmonalium, quae parti huic concessae sunt, numero, spectaculum in vivente Pediculo praebet elegantissimum.

In Nervis, qui e postica Medullae parte prodeunt, etiamnum humidulis, microscopio subjectis, fibras nullas potui detegere: imo apparebant ii ex homogenea, limpida, & pellucente ma-

daar ook de blinde aanhangsels van de maag; en menigvuldige Longpypen, en vetdeelkens. Van gelyken is daar de Keel, en het Ruggemerg met syne uytgaande zenuwen, daar ik nu particulierelyk sal van spreken.

In het midden van de rugh, siet men een PEESAGTIG STIP, dat onder het Schiltken, dat aldaar is, syn plaats heeft, en alwaar het vel soo doorlugtig niet en is, als wel in het vordere lichaam stant grypt. Het Schiltke schynt daar ook in syn midden een weynig kuylaghtig ingeboogen te syn. Tot dit punct siet men, dat meest alle de musculeuse veselen loopen, en men kan ook haar beweeging en zamentrekking daar ter plaatse distinct sien. Wat nu de aanhangsels en de andere deelen, die in de Borst en Rug leggen, aangaat, daar is alreede overvloedig genoeg van gesprooken.

Het RUGGEMERG is in de Borst eygentlyk geplaatst, alwaar sy haar uytstrekt tot het laatste paar voeten. Het welk als men ondekt heeft, soo valt het light te oordeelen, wat dat korte witaghtige streepke is, dat sig door de Borst, tusschen de aanhangsels der Maagh, heen schynende vertoont, want aan weersyden van het Ruggemerg ziet men deese aanhangzels geleegen.

DE STRUCTUUR DES RUGGEMERGS verschilt niet veel van die in de Worm te zien is, daar de Neushoornige Schalbyter aan Mercurius gewyd, uytvergroeyt: als uyt syn historie en afbeelding blyken kan. Sy bestaat uyt drie groote knoopen, of verwydingen aaa, *uyt dewelke men aan weersyden drie senuen siet spruyten* bbb, *die tot de musculen der ses voeten afgesonden worden, en van onderen of aghteren heb ik daar ses senuen zien uytgaan* cc, *die sonder twyfel tot alle de andere ingewanden worden afgesonden, om haar het leeven, gevoelen, roeren en beweegen te geeven. De laatste van de drie knoopkens des Mergs is van een verschilligh maaksel van de twee voorsten, die haast overeenkomen.*

Het Vlies, dat het Merg bekleed, is met veele longpypen doorweeven dd, *en ook schynt het uyt irreguliere en globeuse deelkens te bestaan, als van het Vlies der maag geseyt is: en dit staat seer fraei om te sien in het leeven, als ook van weegens de menigvuldigheid der longaderen, die dit deel meegedeelt syn.*

In de Senuwen, die aghter uyt het Merg gaan, heb ik geen vezelen met het vergrootglas, wanneer sy nog voghtigh waaren, kunnen ondekken, want sy vertoonden haar, uyt een eenparige, heldere, en doorlug-

materie compositi; atque ad latera ipsorum plurimae pendebant fistulae pulmonales, una cum particulis pinguedineis.

PRINCIPIUM MEDULLAE, quod cum Cerebro coalescit, multo est tenuius, & attenuato
e. quasi filo simile observatur *e*. Verum in aliis omnibus Insectis isthoc Medullae principium perforatur, & per ejus foramen Gula transit.

CEREBRUM Pediculi figurae est instar py-
ff. ri globosae *ff*, inque sinistram & dexteram partem dispescitur. Dura mater, illud ambiens, membranae, quae medullam investit, fabricâ si-
gg. milis est, fistulisque pulmonalibus *gg*, & particulis pinguibus instructa. Medullam quidem commode satis levique negotio exhibere possum: at cerebri demonstratio fortuito potius casu, quam certo quodam artificio contingit; quum fortis fortunae sit, illud partibus, quibus vestitur, nudare.

hh. NERVI OPTICI *hh*. breves sunt, iisque
ii. impositi haerent OCULI *ii*, qui adeo sunt minuti, ut eorum instituere Anatomen ex votis meis haud potuerim; cum quia sub microscopiis, objecta multum augentibus, sectio fieri nequit; tum quia instrumenta omnia ad hoc opus justo sunt hebetiora. Interim distincte tamen vidi, quod nigra illa in oculis pars inde sustolli queat; quam quidem ego in aliis Insectis TUNICAM adpello UVEAM, non in fundo, sed in superficie oculi collocatam: post hanc dein TUNICA CORNEA, tanquam hexagonis divisionibus praedita apparet, uti & aliis in Insectis obtinet. Attamen id haud certo affirmare ausim: nam non fingendum aut excogitandum, sed inveniendum, quid Natura faciat aut ferat? Quanquam Anatomicis quibusdam, ut ut meliora jam edoctis, isthaec sententia non arrideat; unde & Cerebri commenta pro ingeniosis hypothesibus habent. Exemplo sit Bartholinus junior, qui circa figmentum illud, quasi Bombyces cerebro carerent, ita se gerit. En! quousque hominum multi in sua sibi placeant coecitate; ut, quamvis coeci sint, semperque coeci permansuri, tamen se visu gaudere vociferentur: cum interim arrogantiae eorum nebulae sint ipsa illa opercula, quae ab oculis suis removere deberent; ut animo duntaxat humili lucem deinceps quaerere possent.

Utrum Pediculi in MARES & FOEMELLAS distincti sint, uti alia Insecta, haud observare mihi licuit. Antehac equidem animadverteram aliquando, Pediculos sese mutuo conscendere; verum hacce sectione detento id haud contigit videre. Imo in quadraginta, quos dissecui, omnibus & sin-

lugtige substantie te bestaan; en aan haare zyden hingen veele longaderen, met vet deelkens.

In het BEGINTSEL, daar het MERG sig met de Hersenen vereenigt, is het veel dunder, en als een vernauwt draatken te bemerken e. *Maar in alle andere Insecten wort dit beginzel van de Merg altyt doorgeboort, waar door dan de Keel heen passeert.*

De HERSENEN in de Luys syn peeraghtigh globeus van maaksel ff, *wordende in een slinker en reghter syde onderscheyden: Het dikke Herssenvlies, 't geen haar omvangt, is het vlies, dat het Merg bekleet, in maaksel gelyk, en met longaderen* gg, *en vetdeelkens versien. Het Merg kan ik redelyk light en makkelyk vertoonen, maar dat van de Hersenen is meer casueel, als door een vaste uytvinding, alsoo het een toeval is, dat men die van de deelen, die haar bekleeden, ontbloot.*

De GESIGT SENUWEN hh *syn kort, waar op de oogen geplaast syn.* ii. *De OGEN syn soo kleen, dat ikse niet heb kunnen anatomiseeren, naa myn begeeren; soo om dat men onder vergroot glaasen, die het object seer vermeerderen, geen sectie institueeren kan, als omdat alle instrumenten daar te stomp toe syn. Eghter heb ik distinct gesien, dat men het swart in de oogen, daar van kan aflighten, welk deel ik in andere Insecten, het DRUIVE-VLIES noem, die, niet op den grond, maar in het bovenste van het oog geplaatst is; En als dan vertoont sigh het HOORN-VLIES, als of het met seshoekige verdeelingen versien was, gelyk in andere Insecten, plaats heeft. Dat ik eghter niet durf affirmeeren, want men mag niet versieren of bedenken, maar soeken wat de Natuur werkt of lydt. Maar eenige Anatomici, hoewel sy alrede beter onderright syn, behaagt dit niet, waar om sy de verdigtsels van de Herssenen voor ingenieuse onderstelling estimeeren, gelyk de jongen* Bartholinus *doet, ontrent het verdigtsel, dat de Sydewurmen geen hersenen souden hebben. Siet soo seer behaagt veele menschen haar donkere blintheid, en niet tegenstaande dat se blint syn, en wel blint blyven sullen, soo schreeuwen sy dat se zien: daar noghtans de neevelen haarer verwaantheid de schillen zyn, die sy van haare ogen mosten lighten; om in ootmoedigheid alleen het light te soeken.*

Of de Luysen in MANNEKENS en WYFKENS onderscheyden syn, gelyk de andere Insecten, dat heb ik niet kunnen observeeren. Voordeesen heb ik wel gemerkt, dat het eene Luyske het andere beklom, maar nu ik in deese sectie besig was, is my dat niet voorgekoomen. Want in veertigh,

ſingulis ovarium inveni; quod me propemodum inducit, ut cenſeam, Animalcula haec Androgyna eſſe, & forſan Penem Ovariumque ſimul eodem in corpore geſtare: id, quod in Limacibus expertus didici. Quidnam hujus rei ſit, me hactenus latet. Quantumvis enim Ovarium diſtinctiſſime heic viderim; Penem tamen nullum animadverti: ut ut ſperaverim, eum a me inventum iri; ſiquidem Inſectorum omnibus ſpeciebus praegrandia generationis organa impertita ſint.

OVARIUM per totum abdominis cavum exporrectum eſt; ut vel ad pectus uſque ſuis apicibus vel appendicibus pertingat. Exitu autem gaudet diſtincto a fine inteſtinorum: dum enim Podex ſuperna parte in diviſione caudae, in quam deſinit abdomen, collocatus eſt; vulva contra vel exitus ovarii ad inferiorem abdominis partem
Fig. VIII. hiat, qua corpus in binos quaſi planos ungui-
aa. culos, vel ungulas *aa*, diſterminatur: prout in icone, a D. *Hooke* data, quoque adnotatum eſt. Apices ſive appendices extremae Oviductûs gemi-
bbbb. nati veluti tubuli ſunt *bbbb*, naturaliter in unum punctum coëuntes; quod ab uno latere
c. in figura demonſtro. In Oviductu *c*, tam
d. perfecta conſpiciuntur ovula *d*, quam eorum
e. rudimenta *e*: ita ut in uno Ovario decem majora, & quadraginta quatuor minora ovula numeraverim, quae ſimul computata ſummam exhibent quatuor ſupra quinquaginta ovulorum. Ipſo in utero perfectum vidi ovum, quod delapſum, & partui maturum erat; quo quidem tempore ovula haec Lendes vocantur. In ovario, quod icone repraeſento, quinquaginta & unum numerantur ovula.

Ovarium in omnibus Pediculis geminum eſt
ff. *ff*, ejuſque pars quaelibet in quinque ovidu-
gg. ctus ſubdividitur *gg*, qui ab utroque latere in unum omnes communem ductum deſinunt: poſt
h. i. hunc UTERUS *h.* ſequitur, in quo ovum *i.* ultimam ſuam perfectitudinem acquirit. Qua uteri
kk. finis eſt, SACCULUS conſpicitur GLUTINE plenus *kk*, ibidem loci in uterum ſeſe aperiens, cujus gluten inſervit ovis, dum ponuntur, adglutinandis; prout in plurimis Inſectis, ipſiſque Bombycibus etiam locum habet. Fateor equidem, gluten, hoc ſacculo contentum, a me detectum non eſſe: verum ex partis hujus fabrica ſituque per inductionem arguo, ſacculum hunc eſſe aſſervando glutini deſtinatum. Poſt eum deinceps Collum
l. Uteri *l.* cernitur, tumque parva quaedam in hoc dilatatio, ſub qua Ovarium ilico ſeſe in exter- nam

tigh, die ik geanatomiſeert heb, ſoo heb ik daar in alle een Eyerſtok gevonden; dat my ten naaſten by doet oordeelen; of deeſe dierkens niet wel Mannelyk en Vrouwelyk te ſamen, in een en het ſelve lichaam, mogten ſyn; en dat ſe een Teellid en Eyerſtok te gelyk ſouden hebben: gelyk in de Slakken dat ondervonden heb Wat hier van is, dat is my nog onbekent. En hoewel ik den Eyerſtok daar ſeer diſtinct ingeſien heb, ſoo heb ik daar eghter geen Teel-lid in gemerkt; hoewel ik dit dagt te vinden, om dat alle ſoorten van Inſecten groote teel-leeden hebben.

De EYERSTOK *is den ganſchen onderbuik door geplaatſt, ſoo dat hy ſelfs tot de borſt toe met ſyne punten of aanhangſels komt te ryken. Het heeft ſyn uytgang diſtinct van die der Darmen, want daar de Naars van bovenen, in de verdeling van de ſtart des buykx geplaatſt is; daar is de vulva, of de uytgang van den Eyerſtok, van onderen aan de buyk geplaatſt, alwaar het lichaam, als met twee platte nagelkens, of klaauwkens* aa, *ſig ontſluyt; dat ook in de figuur van de Heer* Hooke *is aangemerkt. De puncten, of uyterſte aanhangſels van de Eyerleider, ſyn als een dubbelt pypken* bbbb, *die natuurlyk tot een punct loopen, gelyk ik aan de eene ſyde uytbeelde. In de Eyerleider* c, *ſiet men ſoo wel volmaakte eyeren* d, *als de beginſelen der ſelve* e. *Soo dat ik in een Eyerſtok tien groote en vier en veertig kleender eyeren getelt heb, dat een getal van vier en vyftig eyeren te ſamen was. In de buik ſelve ſag ik een volmaakt ey afgeſchooten, dat bequaam om uyt te leggen was; en op welken tyt men deeſe eyeren Neeten noemt. In den Eyeerſtok, dien ik vertoon, ſiet men een en vyftig eyeren.*

De Eyerſtok is in alle Luyſen dubbelt ff, *en yder afdeeling wort in vyf Eyerleidingen geſubdivideert* gg, *die aan weerſyden, in een gemeene leiding, eyndigden: waar op de* BAARMOEDER *volgt* h, *waar in het Ey* i *ſyn laatſte perfectie verkryght. Daar de buik eyndight, ſiet men een* LYMBEURSKEN kk, *dat ſyn opening aldaar in den buik heeft, welkers gebruyk is, om de eyeren vaſt te kleeven, als ſy uytgeleght worden; gelyk als in veele Inſecten, en in de Byen ſelfs, plaats heeft. Ik beken geerne, dat ik de lym in dit beurſken niet ondekt heb, maar uyt ſyn ſtructuur en ſituatie ſoo oordeel ik, uyt inductie, dat dit Deel het lymbeurſken is. Naa het ſelve ſiet men den hals des Baarmoders* l, *en dan een kleene verwyding in het ſelve, waar op voorts de Eyerſtok ſig in*

aa. nam vulvam aperit; prout ad literas *aa*, jamjam indicavi.

Oviductus tam arcte complectuntur ova, ut haec inter atque illos nullum fere observetur di-
m. scrimen *m*. Quando autem oviductus ab ovis separare volumus, non sine taedioso labore id fieri potest; tumque & sacculi pinguedinis admodum numerosi simul inde secedunt, a quibus visus turbatur. Unde & patuit mihi, oviductus eadem fabrica gaudere, ac ventriculum & intestina: quamvis nihilominus fabrica oviductuum multo sit tenerior, particulaeque globosae ibi multo facilius secedant, quam quidem in aliis visceribus contingit. Insuper & oviductus plu-
n. rimis instructi sunt fistulis pulmonalibus *n*, quarum, ut aliquoties jam memoravimus, largissimo sane numero pollet isthoc animalculum, puncto licet haud grandius, sed cujus fabricam, omnique humano artificio superiora viscera, vel excellentissima quaevis stupere debent ingenia; prout breviter hactenus & clare exposui atque demonstravi. Quin persuasum habeo, multa insuper alia adhuc a me heic detegi potuisse, si plus impendissem otii; quandoquidem sex dierum spatio hancce Anatomen absolverim, atque insignia haec in microcosmo miracula observaverim. Quodsi haec eadem multae lectionis Vir, *Daniel Heynsius*, in ipsa natura, haud vero in propria sua phantasia, atque libris, scrutatus esset; sane ridiculum adeo Pediculorum encomium minime scripsisset.

Quantum ad fabricam EXTERNAE CUTIS; ea quidem & plurima monstrat observatu digna, neque quidpiam sibi magis habet simile, quam tenacem atque transparentem chartam Pergamenam. Multis ea in locis eadem ratione, ac apices nostrorum digitorum, tenuibus striis intertexta est; quae quidem, optimo microscopio conspectae, profecto totidem videntur esse fistularum pulmonalium divisiones. Verum circumspecte tractanda est microscopii lens: namque prout alio vel alio modo ea convertitur, ita & alia penitus conspiciuntur: haud enim lentem vel minimo intervallo admovere propius, aut removere quis potest, quin ilico quidpiam visu percipiatur, ante quod visum non est. Nam quando-
Fig. IX. bb. que loco striarum vel fistularum oblongarum *bb*,
a. globosae apparent particulae *a*; quamvis nihilominus visus acies in eandem semper partem defixa sit: tumque inter ipsas illas strias, qua simplex tantum cutis membranacea datur, globosae etiam parti-
c. culae *c*. observantur. Aliis in locis, uti in marginibus Abdominis, cutis alio modo fabrefacta est,

in den uytwendigen baarmoeder opent, als ik by de letters aa *alreede aangeweesen heb.*

De Eyerleyders sluyten soo digt om de Eyeren, dat men tussen dezelve en de Eyeren haast geen onderscheyt gewaar wort m. *En als men de Eyerleider van de Eyeren wil afsonderen, soo geschiet dat met moeyte, en de vetbeurskens scheyden daar in een groote meenighte af, die het gesight dan verwerren. Soo dat my daar uyt ook gebleeken is, dat de structuur der Eyerleiders met die der maagh en darmen overeenquam: hoewel nogtans dat de structuur der Eyerleiders veel teerder is, en dat de globeuse deelkens aldaar veel lighter separeren, als sy omtrent de andere ingewanden niet en doen. Voorts siet men dat aan de Eyerleiders ook veele longpypen syn gegeeven* n, *die, als nu verscheyde maal geseght is, in een seer overvloedig getal in dit dierken syn, dat maar een punct groot is, en welkers structuur en overkunstige ingewanden de aldergrootste verstanden moeten verbaast maaken, gelyk ik nu kortelyk en klaar voorgestelt, en betoont heb. En waar omtrent ik my verseker, dat ik nog veele andere saken sou hebben kunnen ondekken, soo ik daar meer tyt opgelegt had, alsoo ik deese anatomie in ses daagen heb volvoert, en deese groote wonderen in de klyne wereld nu ondervonden. Dewelke indien de veel beleesen* Daniel Heynsius, *in de natuur en niet in syn imaginatie, en de boeken hadt gesogt, hy sou sulk een belaggelyken lof der Luysen niet geschreeven hebben.*

De Structuur van het UITERLYKE VEL *aangaande, dat heeft meede veele saken, die aanmerkens waardig syn: en het kan nergens beter meede vergeleeken worden, als met een vast en doorlugtig parkement. Op veele plaatsen is het als op onse tippen der vingeren, met fyne striepen doorweeven, dewelke als men met een vergrootglas, dat seer goed is, besiet, haar seekerlyk vertoonen soo veele verdelingen van longpypen te syn. Maar men moet voorsigtig met het glas omgaan: want naa men het drayt, siet men heel iets anders. Alsoo het glas daar in het minste niet toe naderen, of daar van afwyken kan, of het gesigt bemerkt iets, dat het noit gesien heeft. Want somtyts vertoonen haar daar globeuse deelkens* a *in de plaats van langwerpige striepen, of pypkens* bb, *maar eghter soo blyft altyt het gesight, daar op vast staan, en tusschen de selve streepen, daar een enkel membraneus vel is, vertoonen haar dan ook globeuse deelkens* c. *Op andere plaatzen, als op de randen van den Onderbuik, is het vel van een ander maaksel, dat sigh vertoont als irreguliere ruytkens* d, *daar dan circulaire streepen* e, *dan globuli* f, *dan*

Tab. II. fig. x. est: ibi enim tanquam regularibus ex tessellis d. constructa apparet *d*, in quibus heic circula- e.f. res striae *e*, illic globuli *f*, alibi globuli & g. striae *g*, imo nonnunquam transparens tantum hh. plana cutis, punctis notata *hh*, observantur: quae tamen omnia, uti paulo ante de striis oblongis monuimus, effinguntur; prout partes, quae subtus ab interna parte cutis nondum penitus separatae fuerunt, trausparent; aut prout microscopium cuti paulo propius admovetur, vel longius ab ea abducitur.

dan bolleties en streepen g, *en somtyts een doorlugtent essen vel, dat gepunctcert is* hh, *in bemerkt wort: alles als ontrent de langwerpige striepen is aangemerkt, dat alles syn oorspronk neemt, naa dat de deelen, die van onderen nog niet volkomen van de binnenste syde van het vel syn geseparcert geweest, daardoor schynen, of dat men van het vel met het glas sig wat verwydert, en daar weer toe nadert.*

Conclusio ad D. THEVENOT.

Haec omnia, Vir Illustrissime! propria egomet manu curiose depingere volui; prout ex adjunctis iconibus Tibi innotescere potest. Jam vero Tu velim judices, utrum in artificiosissima, quae hoc in minuto universi puncto datur, fabrica casus fortuitus vel minimam sibi ullo jure partem vendicare possit: cum tot tamque varia heic miracula unicam omnia exclament Divinam Omnipotentiam? Quapropter Animalculum istud, nostro licet corpori haud proficuum, attamen par est, mentem nostram ad DEUM perducendo; ut seria Divinae Majestatis, coruscantisque miraculorum in hoc Animalculo jubaris contemplatione, omnem nostram inanem superbiam in tam minutum, ac illud est, punctum contrahentes cum submississima humilitate commutemus.

Tum vero demum DEI Digitum in hisce animadvertemus, atque efficaciam assequemur, quam maleficorum nemo imitari aut in actum deducere potest. Omne enim, quod parvum & humile est, diabolum abigit, suisque viribus spoliat.

Magnifica sunt DEI opera in omnibus, quae creavit; & vel eorum minutissima exercitus sunt DEI Israëlis, quibus Is populos, quorum peccata in magnam molem excrevere, cum ipsorum etiam emolumento castigat; ut manum supremam; quae nostra delicta animadvertit, agnoscant atque resipiscant: id quod Sacrae literae nos abunde docent. Hisce finio, constantissime semper defensurus, quod Naturae miracula aperta Biblia sint, quibus omnes ad aeternam nostram originem reducimur: neque unquam prius supra naturam atque res creatas evehimur, quam ubi DEUM solum constanti amore prosequimur, omni, quod DEUS non est, renunciantes.

Finis Anatomiae admirandae Pediculorum.

Besluyt aan den Heer THEVENOT.

Dit alles, myn Heer, heb ik selfs curieus willen afbeelden, als UE Edelheid, uyt de bygevoegde figuuren sien kan. Waar meede ik UE. dan te bedenken geef, of wel het geval in de seer kunstige structuur van dit kleene punct van 't geheel al eenighsins plaats kan hebben; alwaar soo veele en verscheyde wonderen een Goddelyke Almagtigheid uytkryten? Soo dat dit Dierke, hoewel het ons lichaam geen nut en doet, egter onsen geest bequaam tot GODT kan voeren, om, door een ernstige overdenking van de Goddelyke grootheid en schitterende glansen van wonderen in dit Dierken, alle onse verwaande hoogmoedigheid, soo kleen als dit stipken is, in een ootmoedige nedrigheid te verwisselen.

En als dan sal men den Vinger GODS daar in bemerken, en een kragt bekomen, die geen quaaddoender kan uytwerken, en in effect brengen. Om dat al het geen wat kleen en nedrig is den duyvel verdryft, en syn maght beneemt.

Heerlyk syn de werken GODS in alle syne schepselen, en de alderminste syn de heyrlegeren van den GODT Israëls, waar meede hy de volkeren, naa dat haare misdaden groot syn, nog tot haar nut komt te kastyden, op dat sy een hoger havt, die onse misdaden thuys soekt, souden erkennen, en daar van afstaan: gelyk ons de Heylige bladeren overvloedig leeren. Waar meede ik sal besluyten, en stantvastig staande houden, dat de wonderen der Natuur een opengeslagen Bybel syn, die alle op haar eeuwigen oorspronk, GODT, heen wysen: en wy syn niet eer boven natuur, en creatuur, voor dat wy GODT alleen en stantvastig beminnen, versakende alles wat GODT niet is.

Eynde van de wonderbarelyke Anatomie der Luysen.

TABULA I.

Explicationem sistit PRIMI ORDINIS Mutationum, ope figurarum aeri incisarum ob oculos positi: quem in finem PEDICULUS loco exempli in medium adducitur.

NB. Notae numerales distincte indicant, quanam ratione Mutationes sese mutuo excipiant. In figuris autem earum quaedam microscopio auctae exhibentur. Semel vero semperque monitus sit Lector, quod eandem hanc regulam itidem in exemplis Secundi, Tertii, & Quarti Ordinis nostrarum Mutationum simus observaturi.

No. I. Lens sive Ovulum Pediculi, nativa magnitudine delineatum; in quo Pediculus prima sua cute, vel tunica, etiamnum amictus haeret. Id ipsum aucta per microscopium magnitudine videri potest in fig. I.

II. Vacua Ovi Testa, aut Tunica Lendis, a Pediculo exuta atque relicta, postquam is ex ea prorepsit. Eadem magnitudine aucta videatur in fig. II.

III. Pediculus ipse, recens Ovo suo, primove velamento, exclusus; ubi patet, quomodo is, ut animal perfectum, ex membrana, qua vestiebatur, prorepserit: ita ut aliam porro mutationem subire non teneatur; sed saltem deinceps in majorem molem excrescere, & aliquoties cuticulam mutare debeat. Quam ob rationem Pediculum, hac sub forma existentem, OVIFORMEM NYMPHAM-ANIMAL vocavimus; quia omnibus suis membris absolutus sua e tunica prodit.

IV. Eundem repraesentamus, ordinis gratia, Pediculum nonnihil auctiorem, & tanquam in tertia quartave cute sua, paulo post quoque deponenda, constitutum.

V. Pediculus plenum incrementi sui terminum assecutus: qua sub periodo ipsum ut NYMPHAM-ANIMAL consideravimus; quoniam tunc in ultima, quam deponet, pellicula haeret. Atque in hoc quidem primo Ordine nonnulla reperimus Insecta, quae sub ultimae suae cutis depositione adhuc aliquantulum mutantur. Uti v. g. inter alia satis distincte patet in Aranea Longipede, quae, dum ultimas suas exuvias ponit, multo longiores pedes nanciscitur. Absoluta autem ultima hac vernatione Insecta primi hujus Ordinis nec crescunt amplius, nec ulla ratione mutantur: quemadmodum facilius poterit intelligi ex figuris exemplorum subsequentium quatuor Ordinum, sub iisdem numeris V & VI.

VI. Pediculus aetatis atque incrementi perfectitudinem adeptus: ita ut nunc generationi aptus evaserit, & veluti ex ephebis excesserit. Videatur idem microscopio auctus in fig. III.

Fig.

TAB. I.

Begrypende de Verklaring van de EERSTE ORDER *der Veranderingen, door middel van afbeeldingen: waar toe de* LUYS *tot een voorbeelt bygebragt wort.*

NB. *Het nommer cyfer wyst distinctelyk aan, hoe de veranderingen op malkanderen volgen. En in de figuuren worden eenige derselver onder een vergrootglas vertoont. En den Leeser sal eens vooral gelieven te letten, dat we deese regel, ook soo in de voorbeelden van de Tweede, de Derde, en de Vierde orderen onser veranderingen, sullen onderhouden.*

No. I. *De Neet of het Ey van een Luys, levens grootte, waar in de Luys in syn eerste vel of vlies nog bevangen is. Siet dit in het groot, fig.* I.

II. *De leege Eyerschaal, of het vel van de Neet, 't geen de Luys verlaaten en afgeleyt heeft, wanneer hy daar uyt gekroopen is. Siet dit in het groot, fig.* II.

III. *De Luys essen uyt syn Ey, of eerste vel gekropen synde; waar ontrent wy sien, hoe hy als een volmaakt Dier buyten het vlies, dat hem bekleede, gekroopen is: soo dat hy geen andere verandering meer behoeft te ondergaan: behoevende alleen maar grooter te worden, en eenige maalen te vervellen. Om welke redenen nu, nademaal de Luys in alle syne deelen volmaakt uyt syn vlies kruypt, soo hebben wy hem, in die gestalte synde, het Ey-gelyk-Dier-Popken genoemt.*

IV. *Deselve Luys vertoonen wy nu, orders halve, wat grooter geworden, en als in syn derde of vierde vel, dat hy sal verwisselen.*

V. *De Luys tot syn volwasse grootte gekomen synde: in welken stant alsoo hy nu in syn laatste huytken is, dat hy sal afleggen, wy hem als een Dier-Popken aangemerkt hebben. Soo bevinden wy ook dat verscheyde Dierkens in deese eerste Order, onder het afleggen van haar laatste huytken, nog eenigsins verandert worden. Als onder anderen, ontrent de langvoetige Spin merkelyk te sien is, die in het laatste uyttrekken van syn vel seer merkelyk langer van beenen wort. Dan na dit laatste vervellen soo groeyen de Dierkens in deese eerste Order niet meer aan, nog sy veranderen in het alderminste niet: als bequamer sal verstaan worden uyt de afbeeldingen van de volgende voorbeelden, der vier Orderen, by het selve vyfde en sesde getal.*

VI. *De Luys tot volkomen ouderdom ende groot te gekomen; soo dat hy nu bequaam tot de voortteling geworden is; en gelyk als de kinderlyke jaaren ontwassen. Siet dit in het groot fig.* III.

Fig.

Fig. I.

Lens sive Ovum Pediculi intercedente microscopio delineatum.

a. Limbus vel Margo Oviformis, qui caput Lendis ambit; intra quem caliculi quidam, veluti uvulae, conspiciuntur, haud adeo exacta & determinata figura praeditae. Caliculi hi quodammodo sinuati sunt, iterumque in medio in apicem veluti albicantem extumescunt. Quin & cernitur, hosce caliculos interiora limbi aut circuli, caput ambientis, haud penitus replere.

bb. Bina tenella, gibbosa, Tubercula, in quibus Oculi Pediculi, dum is adhuc mollibus est humidisque membris, collocati sunt. Oculi hi ibidem loci, sensim magis fusci evadentes, per cutem transparere, tandemque penitus nigrescere cernuntur.

c. Albicans quaedam translucida particula, in medio Lendis sita, quam, instar Cordis, justo tenore pulsantem saepius observavimus: haecque eadem est particula, quae in figura sexta, sub lit. *b*, repraesentatur, & a nobis Pancreas nominata, cum Ventriculo sursum deorsumque movetur.

Fig. II.

Testa Ovi, sive vacua Lens, & primae Exuviae a Pediculo depositae.

a. Limbus Capitis, suis cum caliculis, disruptus, & a prorepente Pediculo sursum repulsus.

b. Reliqua pars depositae atque vacuae pelliculae Lendis, a qua Capitis Limbus secessit: ut fere referat cantharum vacuum, cujus operculum diductum est.

Fig. III.

Pediculus, ventri incumbens, sub microscopio depictus.

In Capite heic splendens cernitur Cutis, una cum foveolis & divisionibus nonnullis. In Pectore sive Dorso elegans conspicitur delineatio Clypei, qui ibi in medio depictus est: praeterea & Cutis hic coruscans, itidem foveolis ornata, observatur. Crura, Pectori adfixa, pictura gaudent corii illius, tuberculis asperi, quod Zegryn vocatur, aemula, sensim versus apices Pedum evanescente: inter Pedum Unguiculos multi haerent Pili. Microscopii ope detectum est, quod, in margine Abdominis, cutis pariter instar corii granulis asperi, Zegryn dicti, picta appareat: praestantissimo autem quodam microscopio tandem cognovi, cam ex irregularibus tessellis, globulisque &c. constare.

DE

Fig. I.

De Neet of het Ey van de Luys, onder een vergrootglas afgebeelt.

a. *De Ey-gewyse Boort of Rand, die het hooft van de Neet omgaat, waar binnen in eenige dopkens, als druyfkens, haar sien laaten, dewelke geen heel nette ende bepaalde gestalte hebben. Dese dopkens siet men eenigsins ingeboogen te syn, en dan weer in het midden, als een witagtig puntke, verheven. Men siet ook, dat deese dopkens het binnenste van de kant of kring om het hooft niet geheel vervullen.*

b. b. *Twee teere geboggelde verheventheeden, waar in de Ogen van de Luys, wanneer hy nog week en vogtig van leeden is, geplaatst syn. Deese Ogen siet men daar ter plaatze, allenxkens bruynder wordende, door het vel heen schynen, en gans swart worden.*

c. *Een witagtig doorschynent deelken midden op de Neet, dat we, als het Hert, op syn maat kloppende dikmaals bevonden hebben: en dit is het selve deelke, dat we in de seste figuur, by de letter* b *afbeelden, en Pancreas genoemt hebben, dat met de Maagh op en neer bewogen wort.*

Fig. II.

De Eyerschaal, of leege Neet, en het eerste afgeleyde Vlies van de Luys.

a. *De Rant des Hoofts met syne dopkens opengeborsten, en door de uytgekrope Luys om hoog gestooten.*

b. *Het vordere afgeleyde enleege gedeelte des vels van de Neet, en waar van de Rant des Hoofts afgeweken is: soo dat het sig laat aansien, als een leege kan met een geopent lit.*

Fig. III.

De Luys soo als hy op syn buyk legt, en onder een vergrootglas afgebeelt is.

In het hooft siet men alhier het glimment vel, met eenige kuylkens ende afdeelingen. In de borst of rug siet men de aardige tekening van het Schiltken, dat aldaar op het midden afgebeelt is: nessens dan meede het glinsterende vel, dat met kuylkens verciert wort. De beenen aan de Borst syn van tekening als zegrynleer, dat sig allenxkens naa de tippen der voeten komt te verliesen: en tusschen de klaauwen der Voeten siet men verscheyde hayrkens. Op de boort des Buyks heeft het vergrootglas ondekt, dat de tekening van het vel aldaar sig als een zegrynleer vertoont: dat met een uitstekend goed glas my eyndelyk bekent is geworden, uyt irreguliere ruytkens te bestaan, en klootkens, en soo voorts.

VAN

DE PULICE AQUATICO, ARBOREO, VEL ARBORESCENTE.

POst Pediculum in primo hoc Ordine quoque collocavi PULICEM ARBOREUM, vel ARBORESCENTEM, de quo nunc sigillatim actum eo. Insectum hoc, quod paulo grandius, quam in vita est, heic depictum exhibeo *a*, id ipsum est, quod in figura secunda multo majus atque a latere conspiciendum sisto. In eo autem, praeter externam corporis veluti quadrati formam, heic ostendo unius lateris Oculum in capite *a*, atque sub illo Rostrum acuminatum *c*. In pectore Brachia cernuntur, uti rami arborum, in propagines divisa *bb*. In abdomine vero corpus transparens, una cum cruribus & cauda, conspicitur: in corporis demum parte postica Ovula ejus, tanquam medio super dorso, collocata apparent.

Tab. XXXI. fig. I. a. fig. II. a. c. bb.

Quodsi Animalculum hoc minuscula illa sub forma, qua oculo non armato sese offert, perlustratur; tunc veluti monoculum id dixeris: quum oculi, propter capitis gracilitatem, quasi inter se mutuo coaliti videantur. Situs eorum est supra rostrum hujus Insecti, quod ipsum pariter admodum tenue est atque acuminatum. Oculorum fabrica ope microscopii reticulata animadvertitur; qualem & in aliorum Insectorum oculis observamus. Neque rostrum duntaxat tenue est & acutum, sed etiam pellucens: atque verosimile videtur, quod Animalculum hoc suctionis ope per rostrum istud escam suam ingerat; quemadmodum & aliis Insectis aquaticis usitatum est, quae per cavum suum rostrum vel aculeum tubulosum semet alunt.

Prae reliquis partibus hoc in Animalculo maximam merentur attentionem ramosa illa Brachia, motusque, quem id ope horum in aqua concitat. Indivisa ea quidem oriuntur binis quasi simplicibus truncis, qui instar humeri ossium ex omoplatis pullulant, & in binos singuli dispescuntur ramos, quorum quilibet iterum seorsim in tres peculiares articulos subdividitur. Ad primum atque secundum articulum, si a simplice trunco numerare inchoës, lateralis enascitur ramulus, capilli fere aemulus; ad tertium vero sive extremum articulum tres ejusmodi capillares propagines collocatae observantur, quae ipsae rursus in alios adhuc articulos sectae videntur.

Verum uti brachia haec perquam singularia sunt & consideratu dignissima; ita vel multo majorem

VAN DE GETAKTE WATER VLOOY.

NA de Luys heb ik in deese eerste Order meede gestelt de GETAKTE WATERVLOOY, daar ik nu particulierelyk sal van gaan spreeken. Dit Dierke, dat ik een weynig meer als levens groote vertoon a, *is het selve, dat ik in de tweede figuur, in 't groot, en op de sy, kom te verbeelden: in het selve vertoon ik, behalven het uyterlyk maaksel van het lichaam, dat als vierkant is, het oogh aan de eene syde in het hooft* a, *en daar onder de spitze bek* c. *In de borst siet men de armen, die, als de takken der boomen, in takken verdeelt syn* b b. *En in de Buyk siet men het lichaam dat daar door schynt, als meede de beenen ende de start; en aghter op het lichaam siet men, dat hy syne eyeren als midden op de rug geplaatst heeft.*

Wanneer men dit Beesken in het kleen, of soo het sig aan het gesigt uyterlyk vertoont, komt aan te merken, soo schynt het als eenogig te weesen: nademaal de ogen, van wegens de dunte van het hooft, als tegens malkanderen angevoegt schynen. Deselve syn boven de bek van dit Dierke, die meede seer dun en ook spits is, geplaatst. Haar structuur vertoont sig nets-gewys onder het vergrootglas: waar meede het met de ogen der andere Insecten overeenkomt. De bek is niet alleen spits en dun, maar ook doorschynent, en het is te gelooven, dat dit Dierke daaar door syn voetsel al suygende in neemt; op de manier als de Waterdierkens doen, dewelke door haar hollen bek, of pypachtigen angel gevoet worden.

Daar is niet aanmerkelyker in dit Dierke als syn getakte Armen, en de beweeging, dewelke het daar meede in het water maakt. Dese armen spruyten ongedeelt, en als met twee enkelde stammen, of schouderbeenderen, uyt de schouderen; dewelke haar dan yder in twee takken komen te verdeelen, waar van yder van dese vier takken dan in syn besonder, nog driemaal, door particuliere articulatien, gesubdivideert wert. Aan het eerste lit, als ook aan het tweede lit, tellende van de enkele stam af, siet men dat een sy-taxken spruyt, dat van maaksel als een hayrke is; en aan het derde of uyterste lit siet men, dat drie van deese hayrkens geplaatst syn; welke hayrkens of sy-taxkens meede nog als in articulatien schynen gedeelt te syn.

Maar gelyk deese armen seer raar en opmerkelyk syn, soo is de beweging, die dit beesken met

jorem meretur animadversionem motus, quem hisce cum brachiis Insectum hoc in aqua producit. Est is nimirum triplex: primo enim eorum ope motum sibi rectilineum conciliat Animalculum; dum ramosa sua brachia, indesinenter, uti volucris, in aëra evibrando, mox sursum, mox deorsum, mox ad latera, sine ulla intercedente mora, per lineam rectam atque antrorsum sese promovet.

Motus alter similis est illarum motui Avium, quas Passeres vocant: ut enim hae, suas expandendo iterumque contrahendo alas, inaequalem per aëra motum acquirunt, moxque descendunt, mox rursus in altum evehuntur; ita & hocce Animalculum, arborescentibus suis brachiis per vices aquam verberando, inaequalem quoque motum sortitur, jamque per medias aquas quasi ad fundum vergit, jam in superficiem iterum enatat. Isthaec autem ab alterna motus cessatione atque reiteratione proficiscuntur; quum alio & alio modo sic promoveri Animal contingat. Quandoquidem vero tum temporis motus hujusce Animalculi haud admodum regularis est; hinc fit, ut illud assiduo quasi in aqua subsilire videatur, capite interim semper tamen sursum spectante, cauda vero deorsum porrecta.

Tertiae motûs speciei, huic Animalculo datae, haud aliud magis congruum invenio exemplum, quam circumgyrationem istius generis Columbarum, quae ab hac ipsa corporis gyratione Columbae gyratrices vocatae sunt. Verum uti hi Vertagi, quando in aëre, pilae instar, circumrotantur, motu suo ad tempus privati esse videntur, atque hinc quodammodo ad terram deorsum vergunt: ita hoc Animalculum, caput deorsum in aquam pronando, posticam autem corporis partem eodem tempore sursum elevando, semet, remigio suorum brachiorum non interrupto, quasi prorsus in circulum movet. Unde quidem contingit, quod corporis ejus partes, quamvis perpetuo in motu constitutae, semperque in aquam demersae, mox tamen sub aqua, mox supra eam conspiciantur: id, quod visu non injucundum est, atque cum gyratione rotae circa axin currûs comparari quoque posset.

Ratione igitur hactenus expositorum motuum, quibus Animalculum hocce magis ad indolem Pulicum, quam Pediculorum, accedere videtur; tum & ratione mirificorum ejus brachiorum, quae instar ramorum arboris fabrefacta sunt; censeo, nomine Pulicis arborescentis id commode posse insigniri.

Ventris quoque in hocce Insecto fabrica haud minus,

met deselve in het water maakt, nog veel aanmerkelyker. Deese beweeging is driesins, als voor eerst heeft het Dier daar door een regtdraatsche beweeging, waar door, wanneer het syn getakte armen sonder onderlaten, als een vogel in de lugt, uytslaat, het dan om hoog, dan om laag, en dan naa de syden, sonder eenige verposing te maaken, linereght en voor uyt beweegt wort.

Ten tweeden heeft het een beweeging als die vogelkens, dewelke Mossen genoemt worden: want gelyk deselve, door het uytbreiden ende het samenvouwen haarer vleugelen, een ongelyke beweeging in de lugt verkrygen, en dan eens te dalen, en dan eens weer te rysen komen; soo komt ook dit Beesken, wanneer het syne boomsgewyse armen by poosen in het waater slaat, meede een ongelyke beweeging te verkrygen, en dan door het water als naa de gront been te sakken, en dan weer na de oppervlakte op te rysen. Het geen syn oorspronk neemt, door het cesseeren en weer reitereren van syn beweeging, waar door het anders ende anders komt voort te gaan. En alsoo de beweeging van dit Beesken op deese tyt niet seer gereguleert is, soo komt het daar door als een geduurig gehippel in het water te maaken; het hooft nogtans geduurig boven, en de start om laag houdende.

De derde soort van beweging, die dit Dierke heeft, die kan ik niet beeter vergelyken, als met de omtuymeling van die soorten van Duyven, dewelke van weegen deese drayinge des lichaams, de naam van Tuimelaars gekreegen hebben. Maar gelyk deese Tuimelaars alsо in de lugt, gelyk een bal ombuytelen, voor een tyt haare beweeging schynen te missen, waar door sy eeniger maaten naa de aarde daalen: soo ist dat dit Dierken, het hooft om laag in het water buygende, en het agterste van het lichaam ter selver tyt om hoog heffende, sig geheel als in een ronde cirkel, door een gestadige roeyinge van syn armkens, komt te beweegen: waar door de deelen van syn lichaam, sonder onderlating van beweeging, of nederdaling in het water, dan onder, dan weer booven gesien worden: dat aardig te aanschouwen is, en ook met het omdrayen van een rad aan de spil van syn wagen sou kunnen vergeleeken worden.

Uyt insigt nu van de genoemde beweegingen, waar door dit Dierken meer met de aart der Vlooyen, als van die der Luysen, schynt over een te komen; en dan meede van wegens syne curieuse armen, die als een tak van een boom gemaakt syn: soo oordeel ik, dat het bequamelyk kan Getakte Watervlooy genoemt worden.

Het maaksel van de Buyk is niet minder syn conside-

minus, quam pectus atque brachia, digna est contemplatione. Eum enim exterius si adspexeris, Rhomboidea praeditus forma videbitur: cum tamen pars haec, quae ventrem mentitur, aliud revera nihil sit, quam cutis tralucens, squamea, testacea *d*, quae in dorso, sive postica corporis parte, coalita est, antrorsum vero versus ventrem in bina segmenta dispescitur a se mutuo dehiscentia; sicque hiantem veluti fenestellam format, per quam Animalculum verum suum ventrem & caudam introrsum & extrorsum ducere potest: unde Rhomboidea isthaec investiens, cutis Insecti hujusce testa tantum est, per quam verum ejus corpus transparere cernitur. Eatenus ergo id cum Animalibus testaceis convenit; distat tamen rursus ab iis ratione motuum distincte conspicuorum, quibus in abdomine & cauda pollet. Multoties sane observavi, illud caudam suam *e*. per memoratam illam cutis suae rimam extrorsum protulisse, iterumque dein retraxisse. Corpus hoc sua cum cauda instar literae S sinuatum est, atque in ejus medio tralucens conspicitur intestinulum; anteriore autem in parte transparentes videntur pedes, pari fere modo, ac setae articulatae in Squillis gibbis, conformati, imo & simili etiam, tremulo quasi, aut saltitante motu donati, quo tamen id non adeo, ac Squilla gibba, locum suum mutare potest: cum solis fere ejus brachiis hoc muneris sit commissum; quibus interim pedes nonnihil opis in hac re ferre videntur. Caudae extremum in binos acutos rigidosque pilos setaceos disterminatur *f*, supra quos, altiore paulo loco, bini alii ejusmodi pili enascuntur. In dorso dicti corporis ova *h*. collocantur; quod quidem eam ob rationem pro certo assero, quia, postquam Insectum hoc illa ejaculatum est, minutissima albicantia Animalcula in aqua natantia observantur, quae ejusdem, ac seniora, sunt indolis, nec aliam subeunt ullam mutationem, praeterquam quod majora evadant. Prout in exemplo primi Ordinis mutationum, a Pediculis desumto, docui.

Fig. II. *d.* *e.* *f.* *h.*

consideratie waardig in dit Dierken, als syne borst en armen: want deselve uyterlyk aansiende, die schynt een Ruitachtige figuur te hebben, daar nogtans dit deel niet anders is, als een doorlughtig en schobaghtig schelpagtig vel d, *het welke op de rug of agter op syn lichaam te samen gevoegt is, en naa de buyk van vooren, in twee deelen gespleeten, door welke geopende spleet het Dierke syn waaraghtige buyk en start kan in en uytwaars beweegen, soo dat deese ruitachtige bekleedende huyt niet als de schaal van dit beesken is, waar door men syn waaraghtig lichaam siet heen schynen: En daar mede komt het over een met de Dieren, die in schelpen woonen; daar het wederom van verschilt door de kenbaare beweegingen, die het in den onderbuik, en de staart heeft. Soo heb ik menigmaal gesien, dat die dierke syn staart* c, *door de genoemde spleet van syn huyt quam uytwaarts te beweegen, en deselve daar weer in te trekken. Dit lichaam met syn start, is als een S geboogen, waar in men op het midden, een doorschynent ingewandje siet, en van vooren siet men de doorschynende voeten, dewelke haast als de gearticuleerde borstelen in de Garnalen van maaksel syn, en ook diergelyk een lillende of trippelende beweeging hebben, dan waar door het soo plaatselyk niet, als de geboggelde Garnaal, beweeght wort, dat alleen de armen doen, die sy egter voor een kleen gedeelte, schynen te helpen. Het uyterste van de start wort in tweepuntige en styve borstelige hayren verdeelt,* f *waar aan een weynig hooger nog twee andere diergelyke hayrkens uytspruyten. Aghter op de rug van het genoemde lichaam daar syn de eyren geplaatst* h, *dat ik seeker oordeel, om dat als sy die hebben uytgeschooten, men dan seer kleene witaghtige Dierkens in het water siet swemmen, die van deselve aart als de oude syn, en geen andere veranderingh hebben, als dat sy maar grooter worden. Gelyk van de Luysen, in een voorbeelt deser verandering in de eerste order gesegt is.*

Fig. III.

In tertia figura omnes iterum hactenus descriptas exhibeo partes, exceptis solis ovis, utpote quae excussa sunt. Verum, quod in priore icone a latere conspiciendum dabatur corpus, heic paulo anteriore a parte depictum sistitur; ut motus corporis interni atque caudae per memoratum illum hiatum Rhomboideae cutis tanto exactius repraesentetur. Quin & pedes hac ratione distinctius conspici possunt, utpote quos heic ul-

In de derde figuur vertoon ik wederom alle de beschreeve deelkens, behalven de eyers, die afgeschooten syn. Maar het lichaam, dat in de voorige afbeelding op syde vertoont is, dat verbeelde Ik hier wat meer van vooren, om de beweeging van het inwendig lichaam en de start, door de geseyde gaapende spleet, van syn Ruitachtige huyt, nog wat netter uyt te beelden. Soo van gelyken, vertoon ik ook de beenen veel distincter, die ik alhier, buyten de

ultra alterum cutis latus protensos exhibeo: id, quod ex peculiari literarum explicatione, postmodum subjungenda, patebit manifestius.

Quantum ad colorem hujusce Insecti; is quidem in adulto ad rubrum quodammodo vergit, carnis bubulae, aliquamdiu in aqua maceratae, colori similis. Externa cutis investientis fabrica cum reticulata & tessellata piscium squamosorum cute aliquantum convenit: quamvis nullas hactenus in ea squamas mihi licuerit detegere, qui nunquam per microscopia, objectorum magnitudinem valde augentia, eam sum contemplatus. Translucida autem est in morem cutis Squillae gibbae, Mytulorum minutissimorum, atque recens natarum Cochlearum. Ramosa brachia externo habitu atque pictura Gallinarum pedes referunt; eorum tamen divisiones haud adeo distinctae sunt.

Hactenus descriptum Insectum crebro in cisternis aquae pluviae reperio, postquam a longo tempore nulla pluvia cecidit: verum ubi copiosa iis pluvia inest, Insecta haec difficilius detegi possunt; quia huc illuc in omnem partem sese dispergunt. Inveni eadem quoque in aquis dulcibus, atque palustribus fossis, sicubi nonnihil limpidioris aquae adhuc super fundi faece stagnabat. Quandoque aliquot dierum spatio in superficie aquae commorantur; aliquando nonnisi in fundo tantum conspiciuntur; at rarissime aut nunquam ea videris quieta. Mutant etiam, uti Pediculi, suam cutem, positaeque exuviae adeo exacte ipsum referunt Insectum, ut vivum id a te conspici dixeris: cujusmodi nonnullas exuvias, oppido elegantes, etiamnum asservo.

Memini, cum in Galliis olim in saltu ita dicto Vincennarum versarer, me tum in equorum aquario circa aquae superficiem immensum adeo numerum ejusmodi Insectorum observasse, ut tota aqua verum quasi in sanguinem mutata videretur: quod equidem prima fronte videnti terrorem incutiebat; postmodum vero ansam mihi praebebat horumce Insectorum indolem accuratius investigandi, mihique deinceps circumspecte cavendi, ne subito nimis de rebus obviis judicarem: utpote quod innumeris sane erroribus atque praejudiciis nos intricat. Quid? si & illi hac ratione decepti forent, qui pluvias sanguineas nonnunquam cecidisse affirmant. Nonne fieri potest, ut guttae ejusmodi rubrae ab aliis Insectis, quippe semper eo tempore, quo recenter e Nymphis prodierunt, guttas sanguineas

de eene syde van de huyt, heb uytsteekende afgebeelt. Gelyk dat nader kan blyken uyt de particliere uytleegginge der letteren, die naderhand volgen.

Wat de couleur van dit Dierken belangt, die is, wanneer het volwassen is, eenighsins naa het rooden trekkende, en overeenkomende met de verruw van het ossen vleesch, het welk eenigen tyt in het water geleegen heeft. Het uyterlyke maaksel van de bekleedende huyt komt enigsins over een met de net-en ruitachtigen huit van de schobbige visschen, hoewel ik daar tot nog toe geen schobbekens op heb kunnen gewaar worden, alsoo ik die met geen vergrootglasen, die het object seer vermeerderen, heb besien. Maar sy is doorsightig, op de manier als de huyt van de gebochelde Garnaal, de kleenste Mosselen, en de eerstgebooren Slakken. De getakte armen syn uyterlyk van maaksel, en de tekening, als de poten der Hoenderen, dan de onderscheydingen syn soo klaar niet.

Het genoemde dierken bevind ik veel in de regenbakken, wanneer het in lang niet geregent heeft, maar als het regenwater daar in vermenigvuldigt is, soo syn sy wat moeyelyker daar in te sien; door dien sy haer daar in aan alle kanten verspreyden. Ik heb deselve ook in de soete waateren, en in de modderige slooten gevonden, wanneer daar boven nog eenig klaar water stont. Somtyts houden sy haar eenige daagen lang aan de superficie van het water, somtyts siet men se niet als aan de gront, dan selden of noit siet men dat se rusten. Sy vervellen ook als de Luysen, en het vel, dat se afleggen, vertoont soo wel het Dierke, dat men sou meenen, het selve levendig te sien, gelyk ik van eenige van deese afgelegde velleties, die seer curieus syn, bewaare.

Het heugt my dat ik synde in Vrankryk in het Bosch van Vincenne, in een Paarde-wet aan de vlakte van het water, soo een oneyndig getal diergelyke dierkens gesien heb, dat het geheele water als in een waaragtig bloet scheen verandert te syn: Het welke in 't eerst schrikagtig te sien was; maar my naaderhand geleegentheid gaf om den aard deeser dierkens neerstiger te ondersoeken; ende my met een omsigtig te wagten van niet al te schielyk de dingen, die wy sien, te oordeelen: want het selve oneyndige valscheeden, ende vooroordeelen, in ons komt te baaren. Al mogentlyk ook op die wyse die geene, dewelke seggen het somtyts bloet te regenen, bedroogen syn. Gelyk het kan gebeuren, dat de genoemde roode druppelen, van andere bloedeloose dierkens, dewelke altyt, alsse eerst uyt haar Popkens koomen, bloedige droppelen laaten vallen, souden

neas ſtillantibus, profectae ſint? Id vero tum praeprimis obtinere poſſe videtur, quando Inſecta ejuſmodi hoc illove anno ſupra modum multiplicata ſunt: prout circa Papiliones, Muſcas, Culices &c. ſaepius fieri experimur.

Similem quandam de aqua ſanguinea obſervationem mecum deinceps communicavit Vir Clariſſimus, *Florentius Schuyl*, cum viveret, Medicinae in Academia Lugduno-Batava Profeſſor· qui mihi retulit, ſe tempore quodam ſtudiis intentum rumoris quidpiam percipere, ejuſque, quum ſenſim increſceret, cauſam ſciendi cupidum reddi; vix tamen hoc ſibi veniſſe deſiderium, cum & eodem mox tempore expleretur. Ancillarum enim ſuarum quandam ſubito accurriſſe, ipſique voce ſingultibus interrupta narraſſe, quod aquae Leidenſes in ſanguinem ſint mutatae. Quo quidem intellecto Vir memoratus quamprimum ſeſe in naviculam conferens, loco ipſi indicato ſanguineam illam aquam vitro hauriebat, eamque ſollicite contemplando nonniſi rubellis Animalculis ſcatere animadvertebat. Ita ſubitus terror in diuturnam abiit admirationem. Antequam nunc ad alia me confero, curioſis Naturae ruſpatoribus interea methodum aperiam, qua haec & ejuſmodi alia Inſecta aquatica in aquis detegi, atque detecta accuratius examinari queunt.

Ad Inſecta igitur in aquis detegenda magis idoneum novi nihil, quam vas vitreum, vulgo urinale dictum: quod ſi enim id ventre cavo gaudet paulum arctiore, fieri aliter non poteſt, quin minimum, inibi natans, Animalculum ilico viſui noſtro offeratur; quandoquidem ipſa contenta aqua nobis tunc veluti uſum microſcopii praeſtat. Unde &, prout vitrum capacius eſt vel anguſtius, ita & Animalculum in eo minus majuſve exhiberi videmus. Attamen probe animadvertendum eſt, quod augmentatio haec cerni non poſſit, niſi Animalculo ad vitri oppoſitum latus natante. Ubi ſemel ſic detectum eſt Inſectum, transferri id quidem poteſt in ampullulas vitreas adhuc minores, in quibus membra multo diſtinctius licet internoſcere. Quin & microſcopium, ex unico quodam laevigato vitro conſtans, magno cum fructu quis heic adhibuerit· Porro & alia inſuper adminicula praeſto ſunt ad Animalcula haec auctiora videnda: nos minimos nobis globulos dimidiatos ex vitro conflari curavimus, in quibus Inſectum, cum tantillo aquae repoſitum

ſouden voortgekoomen ſyn. Ende dit ſou dan voornamentlyk plaats hebben, wanneer de genoemde dierkens t' een oft ander jaar ſeer vermenigtvuldigt ſouden ſyn: als dikmaal ontrent de Capellen, Vliegen, Muggen, ende ſoo voorts, te gebeuren ondervonden werd.

Soo heeſt my naderhand diergelyk een bevindinge van 't bloedige waater meede gedeelt de Heer Florentius Schuyl, *in ſyn leeven Opperleeraer in de Geneeskunſt tot Leiden; want ſynde (ſoo hy verhaalde) op een dag beſig in ſyn boeken, ſoo hoorde hy eenig gerugt, het welke allenskens vermeerderende, hem naukeurig maakte om 'er de oorſaak van te verſtaan: dan ſyn begeerte was ſoo haaſt niet gebooren, of ſy wierd ook ter ſelver tyd datelyk voldaan. Want eene van ſyn dienſtmaagden, ſchielyk tot hem loopende, verhaalde hem met hikkent geluyd, dat het water van Leiden in Bloed verandert was. Het welke verſtaan hebbende ſoo begaf de genoemde Heer ſig datelyk in een ſchuytken; ende op de aangeweeſene plaats een glas van het bloedige water geſchept hebbende, ſoo is 't als hy het naukeurig beſagh, dat hy bevond het niet als met rootagtige dierkens vervult te weeſen. Werdende ſoo de ſchielyke vrees verwiſſelt in een langduurige verwondering. Eer ik nu hier eyndige, ſal ik de nauwkeurige onderſoekers van de Natuur ondertuſſchen meededeelen de manier, om deeſe en de andere waterdierkens in het ſelve te ontdekken, ende om deſelve ontdekt hebbende, wat nauwer te kunnen onderſoeken.*

Om dan de Dierkens in het water te ontdekken, ſoo bevinden wy niet bequaamer als een Water-glas, of urinaal: want indien het ſelve eenigſins kleen van bol is, ſoo en kant niet weeſen, nademaal het waater ons als een vergrootglas daar dan dient; of het minſte dierke, dat daar in ſwemt, word datelyk aan ons oog ontdekt. Waarom naa het glas groot of kleen is, wy ook het dierken daar kleender of grooter in vertoont ſien te werden. Dan hier op moet gelet ſyn, dat de vergrooting van ons niet geſien kan werden, ten ſy het dierke aan de ander ſyde van het glas ſwemt. Deeſe ondekking gedaan ſynde, kan men het dierke in nog kleender glaaſe-bollekens plaatſen, waar in men nog veel onderſcheydentlyker de deelen ſien ſal. Soo kan men ook een vergroot glas, 't geen uyt een enkelt geſleepen glas beſtaat, hier meede met groot nut gebruyken. Vorders kan men nog andere middelen, om deeſe dierkens grooter te ſien, aanwenden: Soo hebben wy ons laaten blaaſen ſeer kleene halve bollekens van glas; in welke als het dierke in een weinig waater van ons geſet was, wy het ſelve ſeer makkelyk met een ver-

tum, microscopii ope quam commodissime perlustravimus, omnesque ejus partes distinctissime cognovimus. Ita id ipsum, in aquae guttula, chartae albae instillata, collocatum, similiter per microscopium satis probe examinari potest; modo splendorem, quem aqua producit, caute quis declinare noverit. Sicubi vero Animalculum forte alba super basi haud bene conspici poterat; album in flavum, viride, coeruleum &c. permutavimus: quin & memoratos nostros globulos vitreos amylo coerulei coloris, fuligini, minio, & aliis pigmentis, hunc in finem imposuimus, atque his demum modis fortunato conatuum nostrorum eventu sumus beati. Quum igitur methodus hactenus exposita in multis admodum Insectis aquaticis detegendis, horumque partibus microscopii ope contemplandis quam utilissima nobis fuerit; hinc & eandem diutius occultare nolentes, benigne potius cum publico heic nunc communicamus. Praeterea simul asseveramus, inter omnes microscopiorum species haud ullam reperiri, quae microscopiis una tantum lente instructis antecellat. Quum vero isthanc encheiresin favore Viri Maximi & Incomparabilis Mathematici, D. *Jaannis Hudden*, Senatoris atque Exscabini urbis Amstelaedamensis, calleamus; nostri quoque officii esse arbitramur, ut publice ideo laudatissimo huic Viro gratiam honoremque habeamus.

vergrootglas beschouwt hebben, ende alle fyne deelen onderscheidentlyk bekent. Soo kan men het selve in een droppel water, op blank papier, gelegt synde, soo maar de glans, die het water maakt, voorsigtig ontgaan werd, meede nuttelyk met een vergrootglas besien. Ende of het quam te gebeuren, dat het dierke op een witte grond niet wel gesien konde werden: Soo hebben wy het wit ingeel, groen, blaauw, en soo voorts verandert: settende van gelyken onse genoemde glaaskens, op blaausel, swartsel, vermiljoen, ende andere verruwen; ende syn soo eyndelyk gelukkig tot ons voorneemen gekomen. Welke manier nu, naademaal se ons, in veele water dierkens te ontdekken, ende haare deelkens met een vergrootglas te beschouwen, seer veel nut heeft aangebragt, soo hebben wy se ook niet langer agter willen houden: maar deelen deselve goetgunstig meede. Kunnende met eenen verseekeren, dat onder alle soorten van vergrootglaasen, geene gevonden werden, dewelke de vergrootglaasen met een glas overtreffen. Welcke kunstgreep, nademaal wy deselve door gunst van den Grooten ende Onvergelykelyken Wiskunstenaar, de Heer Johannes Hudden, *Raad ende Oudscheepen der stad Amsterd. besitten, soo agten wy ons ook verbonden, den genoemden Heer daar openbaar voor te roemen.*



Par-

Tractatus peculiaris de SCORPIONE, qui pariter ad primum Ordinem Mutationum naturalium pertinet.

SEquuntur Scorpiones, qui vivipari sunt, ex testimonio & observatione D. *Francisci Redi*, cujus haec sunt verba: „Potiores Magni *Aristotelis* cogitationes fuerunt, qui Scorpiones „ ex maris & foeminae conjunctione generatos „ esse docet, qui ova, ut Insecta reliqua, non „ pariunt, sed Scorpiunculos parturiunt vivos, „ & in sua specie perfectos: id quod *Plinius* Cap. „ 25. Lib. 11. & *Aelianus*, L. VI. Cap. 20. non negavit; & exacte observatum est a *Thoma Furenio*, & ab Eruditissimo *Johanne Rhodio*, in suis „ observationibus medicinalibus.

„Ego, dum, quod sequerer aut fugerem, nihil „ erat, experimentum coepi, & allata de montibus Pistoiae non exigua Scorpionum quantitate, foeminas aliquot, quae magnitudine & „ ruditate a maribus haud difficulter distinguuntur, selegi, & 20. Julii separatim vasis „ vitreis excepi, nullo eisdem subministrato cibo, quarum nonnullae ante partum moriebantur. Sed una harum 5. Augusti non 11. „ Scorpiones, ut *Plinius* credidit & *Aristoteles*, „ sed 38. bene formatos, & coloris ex candido „ lactei, peperit, qui color de die in diem magis „ magisque in ferrugineum mutabatur. Et foemina alia diverso vasi inclusa, 6to ejusdem mensis, 27. ejusdem coloris peperit. Et tam hi, „ quam illi dorso matris & ventri quasi affixi „ videbantur. Et die 19. omnes in vivis erant, „ morientibus postea quotidie nonnullis, exceptis duobus, qui 24. Augusti diem perdurarunt, eoque exacto & ipsi mortui sunt.

„ Intermedio tempore videre volui, quomodo haec Insecta, in utero matris, ante partum „ se haberent. Quare apertis nonnullis diversum numerum inveni, nec tamen minorem „ 26, nec majorem 40, qui omnes ab oblongo „ filo dependentes, tenuissima & quasi invisibili „ membrana, vestiti erant, in qua Scorpio unus „ ab alio, mediante septo quodam, tenuissimi „ fili speciem referente, optime distinguebatur." Hactenus D. *Redi*, in Exp. circa gener. Insect. Attamen Anatome ab Eo data mihi nequaquam satisfacit; quum parum exacte uterum, hujusque Ovi-

Particuliere verhandeling van de SCORPIOENEN, die meede onder de Eerste Order der naturelyke Veranderingen behooren.

V*Olgen nu de Scorpioenen, die haare jongen levendig ter werelt brengen, volgens het getuigenis en de observatie van den Heer* Franc. Redi, *wiens woorden aldus luyden.* „ *De gedagten* „ *van den Grooten* Aristoteles *zyn beeter, dat de* „ *Scorpioenen uit vereeniging van mannetie en wyf-* „ *je geboren worden, en hunne eyeren, als wel de* „ *overige Insecten, niet te voorschyn brengen,* „ *maar wel levendige Scorpioenen, en die in haar soort* „ *volkomen zyn. Dit heeft* Plinius *Cap.* 25. *Lib.* 11. „ *en* Ælianus *Lib.* VI. *Cap.* 20. *ook niet ontkent.* „ *Het is ook naaukeurig waargenomen van* Thom. „ Furenius, *en van den zeer geleerden* Joh. Rhodius, *in zyne Geneeskundige waarneemingen.*

„ *Derhalven, niet weetende wat te kiesen of te* „ *verwerpen, zoo heb ik een proef genomen, een* „ *goede menigte Scorpioenen van het Gebergte Pistoia* „ *hebbende laten brengen, zoo hebbe ik enige Wyfkens, die van de Mannekens door haare grootte en* „ *lompheid gemakkelyk genoeg te onderscheiden zyn,* „ *genomen, en den* 20. *Jul. in glasen vaten gelegt, en* „ *dezelve geen voetsel gegeeven hebbende, stierven* „ *zommige voor den Baartyd. Maar een van deezen* „ *heeft den* 5. *Aug. niet* 11. *Scorpioentjes, gelyk* Plinius *en* Aristoteles *gelooft hebben, maar* 38. *volledigen, van een melkwitte couleur, te voorschyn gebragt, welke couleur van dag tot dag yserachtiger wiert. Een ander wyfke, in een ander vat besloten, bragt den* 6. *Aug.* 27. *van een selve couleur voort. Welke alle scheenen als gehegt aan de* „ *rug en buik van haare moeder. den* 19. *dito leefden sy nog allen, stervende van dag tot dag eenigen, uitgenomen twee, die tot den* 24. *Aug. overbleeven, dog daar na mede gestorven syn.*

„ *Onderwyl hebbe ik begeerig geweest te sien,* „ *hoe deese Insecten sig bevonden in de baarmoeder.* „ *Weshalven verscheide hebbende geopent, ik een* „ *verscheiden getal ontdekt hebbe, evenwel niet* „ *minder als* 26. *niet meerder als* 40. *Welke allen,* „ *van een langwerpigen draad afhangende, met een* „ *seer dun en schier onsigtbaar vlies bekleed waren,* „ *waar in de eene Scorpioen van den ander, door tussenkomen van een middelrif, 't geen de gedaante* „ *van een seer dunnen draad vertoonde, seer wel onderscheiden wierden.*" *Soo verre de Heer* Redi *in syne experimenten over de Insecten. Dan syn Anato-*

Oviductus deſcribat; neque & locum memoret, quo Oviductus ſeſe cum utero uniunt, unumque ductum communem excretorium conſtituunt. Vellem quoque ab Ipſo examinatas Oviductus extremitates, atque Ovulorum in iis rudimenta deſcripta fuiſſe. Quidquid hujus rei ſit, oblongum, cujus meminit, filum dubio procul quidam fuit Oviductuum. Membrana autem, quae Scorpiones in Oviductu ab invicem ſeparabat, pariter non niſi propria potuit eſſe membrana, foetum Scorpionum inveſtiens, atque verum ſane Ovum Scorpionum adpellanda. Quin credere fas eſt, Ovum hoc in Oviductuum extremitatibus hac ratione ab Ipſo repertum eſſe: quamvis verba Ejus innuant, unicum duntaxat Oviductum adfuiſſe, quem filum oblongum vocat. Id quod mihi vix videtur veroſimile; quoniam analogia Uteri & Oviductuum in omnibus Inſectis aliud omnino docet. Interim cum inſuper ſepti faciat mentionem, quod, tenuiſſimi inſtar fili, Scorpiones diſtinguebat; videtur & ibi loci Oviductum interſtinguere: verum perplexe adeo heic loquitur Auctor, quaſi aenigma tantum videatur velle proponere, ſoli Oedipo ſolvendum.

tomie die voldoet my geenſins, alſoo hy niet exact genoeg de baarmoeder en ſyne Eyerleyders beſchryft, nog ook de plaats, daar deſe te ſamen vereenigen, en een gemeene uitwerping maaken. Van gelyken, ſoo wenſte ik wel, dat hy de extremiteyten van de Eyerleiders geexamineert had, en de beginſelen der Eyeren daar in beſchreeven. Wat daar van ſy, ſyn lange draad is ſonder alle twyfel een van de Eyerleyders geweeſt. En ſyn vlies, dat de Scorpioenen van malkanderen in de Eyerleyders ſepareerde, dat kan ook niet anders geweeſt ſyn, als het eyge vlies van de vrucht der Scorpioenen, dat haar bekleede, en het geen dat het waaragtige Ey der Scorpioenen moet genoemt worden. En het is te gelooven, dat hy dit Ey op die manier, in de uiterſte deelen der Eyerleiders, ſou bevonden hebben: hoewel ſyne woorden luyden, als of daar maar een Eyerleiders ſou geweeſt ſyn, die hy een langwerpige draadt noemt, dat ik niet wel kan aanneemen, door dien de Analogie van de Baarmoeder en de Eyerleyders in alle Inſecten heel anders leert. Egter alſoo hy nog van een middelrif ſpreekt, dat als een dunne draad de Scorpioenen onderſcheide, ſoo ſchynt het dat hy ook aldaar de Eyerleydess diſtingueert, maar dit doet hy ſoo duyſter, dat daar haaſt niets als een raatſel in opgeſlooten is.

Attamen abunde mihi hinc conſtat, quod Scorpiones, quos olim ad nullum Ordinem referre ſciebam, Ordini primo inſerendi ſint; eo ſaltem cum diſcrimine, quod vivi pariantur: cum Pediculus Ova tantum vel Lendes pariat, ex quibus deinceps pulli ejus prodeunt. Unde eadem eſt Scorpionum ratio, ac Cochleae viviparae, quae Ova ſua ſuomet in corpore excludit, atque vivos dein parit foetus, temporibus tamen diverſis & per intervalla; cum Scorpio ſimul & ſemel uno partu 38. pullos excludat, qui ſenſim deinde increſcunt & mole augentur.

Evenwel leert het my genoegſaam, dat de Scorpioenen, die ik voor deeſen tot geen Order wiſt te brengen, tot de eerſte Order behooren; dan met dit onderſcheyt, datſe levendig gebaart worden, daar de Luys alleen Eyeren of Neeten voortbrengt, waar uyt haare jongen naderhant voortkoomen. Soo dat het met de Scorpioenen toegaat, als met de levend baarende Slak, die haare Eyeren in haar lichaam ſelfs uytbroeyt, en die dan levendig baart, hoewel op verſcheyde tyden; dat de Scorpioen te gelyk doet, barende op eenmaal 38 jongen, die dan allenxkens aangroeyen, ende grooter worden.

Quandoquidem vero Scorpionum vera effigies a nemine, quantum novi, unquam exhibita eſt; hinc hoc loco nativam eorum formam ſubjuncta icone repraeſentabo. Quod ut tanto exſequar accuratius, Scorpium nunc in caput, pectus & ventrem dividam. Scorpii caput cum pectore veluti unitum, atque huic adfixum eſſe videtur: id quod in omnibus Scorpiis, quos hactenus vidi, ſiccatis, ita deprehendi. In medio pectore, ſive in capite, bini ſunt oculi; & paulo magis verſus anteriora aliud praeterea par oculorum, in antica veluti capitis parte collocatorum, conſpicitur. Sub his bina cernuntur curta brachia, ſeu forcipes *a*, quibus Scorpio, abſ-

Tab. III. Fig. I. *a.*

Dan alſoo de Scorpioenen van niemant, dat ik weet, ooit reght afgebeelt ſyn, ſoo ſal ikſe hier neffens in haar waare geſtalte vertoonen. Het welk op dat ik te beeter ſou mogen volbrengen, ſoo ſal ik hem in hooft, borſt, ende buyk verdeelen. Het hooft van de Scorpioen ſchynt als met de borſt vereenight, en daar op vaſt gehegt te ſyn: 't geen ik ontrent alle gedroogde Scorpioenen, die ik oit geſien heb, ſoo bevinde. Midden op de borſt, of in het hooft, heeft hy twee ogen, en wat meer van vooren nog twee paar oogen, die als voor aan in het hooft ſtaan. Waar onder haar twee korte armen, of tangen, laaten ſien a, *die hem ſonder alle twyfel dienen, in de plaats van de tanden, die in andere Dieren ſyn en*

absque dubio, loco dentium, aliis Animantibus concessorum, utitur, suumque pabulum commolit atque in os ingerit. Binae hae breves forcipes, & quatuor supra has oculi, a nemine, quantum novi, unquam animadversi aut descripti sunt, sed hactenus negligenter praetermissi. Scorpius autem hasce forcipes sive dentes prorsus introrsum in os suum reducere valet, ut omnino nihil eorum videri queat.

en waar mede hy syn voetsel vermaalt, ende tot syn mont brengt. Deese twee korte Schaaren, met de vier ogen daar booven, die syn van niemant, dat ik weet, oit aangemerkt, of beschreeven: maar tot nog toe over het hooft gesien. Deese schaaren of tanden kan hy heel binnen in syn mont trekken, soo dat se gansch niet te merken syn.

Ad pronam pectoris partem octo crura articu-
bb. lata sunt *bb*, in sex singula divisa articulos,
quorum extremi binis quilibet incurvis unguiculis instruuntur. Caeterum crura hinc inde pilis obsita sunt. Ad anteriorem capitis oram bina conspiciuntur flagella, sive brachia forcipata
cc. *cc*, ex quatuor articulis conflata, quorum extremus quasi pollice munitus est, cujus contractione forceps efficitur. Est hic articulus sat crassus atque fortis, quippe validos in se musculos continens; prout in Cancrorum flagellis quoque observamus. Venter in septem disterminatur
d. annulos *d*, quorum ab extremo cauda exoritur,
sex composita ex articulis, pilo hispidis, globu-
e. lorum in morem conformatis *e*: horumce arti-
f. culorum ultimus aculeo armatus est *f*.

Onder aan de Borst syn de agt beenen geartieuleert bb, *dewelke haar yder in ses leden verdeelen, en waar van de uyterste leeden met twee kromme nagelkens, of klaauwkens, versien syn. Synde voorts de beenen hier en daar met hayr beset. Heel voor aan het hooft siet men de twee armen of schaaren* cc, *dewelke uyt vier leeden bestaan, en waar aan het voorste lit als met een duym gewapent is, die als hy toeknypt de Schaar maakt. Dit lit is redelyk dik ende sterk van maaksel, alsoo daar vaste musculen ingeplaatst syn, als ook in de schaaren der Kreeften bevonden wort. De buyk verdeelt sig in seven ringen* d, *aan welkers laatste de staart sig openbaart: dewelke uyt ses leeden gecomponeert wort, die ruygh met hayr bekleet syn, en knoopsgewys van structuur* e: *het laatste lit is met den angel gewapent* f.

D. *Redi* scribit, se vidisse, quod Scorpio per suum in cauda aculeum minimam quandam aquae candidae guttulam exoneret: quod quidem facile crediderim; quum & venenum illud, quod Apes per aculeum suum, in plagam pungendo factam mingunt, pariter limpidissimo liquore constet. Atque hinc est, quod suspicer, aculeum Scorpionis externum, simili modo ac in Apibus, non esse nisi vaginam, in qua verus demum aculeus delitescit. Susceperam aliquando isthoc in siccato Scorpione inquirere: verum quoniam annulus caudae ejus ultimus, e quo prominet aculeus, in corneam duritiem siccando abierat, haud potui ex votis scopum meum assequi. Attamen binos tum ibi tubulos animadverti, qui in sacculum veneniferum desinere videbantur, & ab antica parte binos gerebant aculeos: verum adeo haec omnia erant perplexa, ut certi nihil de iis ausim affirmare. Quodsi vero vivum tum temporis Scorpionem ad manus habuissem, perfacile mihi fuisset, hanc rem liquido detegere.

De Heer Redi *schryft gesien te hebben, dat de Scorpioen een kleen droppelken wit waater door syn angel in de staart ontlaste, dat ik light kan aanneemen; alsoo ook het venyn in de Byen, dat se door haar angel in de gestooke wond pissen, mede uit een helderst vogt bestaat. En dit doet gissen, dat haar uyterlyken angel, even gelyk in de Byen, meede niet als een koker is, waar in de waare angel nog is beslooten. Ik heb dit eens ondersoght, in een gedroogden Scorpioen, maar alsoo haar laatste ring van den staart, daar de angel op staat, soo hart als hoornbeen gedrooght was, soo kon ik myn oogmerk niet bereyken. Ik sag daar eghter twee pypjes in, die in een fenyn beursken scheenen te eyndigen, en van vooren twee angels hadden: maar dit was alles soo confuys, dat ik daar niets positief van kan verseekeren. Indien ik doe ter tyt een levende Scorpioen had by der hant gehadt, het was my seer light geweest, om dat klaar te ontdekken.*

In alio quodam Scorpio bina anteriora brachia
Fig. 11. forcipata *aa*. quam maxime discrepantia vidi ab
aa. iis, quae paulo ante figuris verbisque descripsi.
Forcipes enim, ratione priorum, perexiguae erant, atque in finem acuminatum terminabantur. Ad anticam etiam capitis partem binae illae memora-

ra-

In een andere Scorpioen heb ik gesien, dat de twee voorste armen, of schaaren aa, *seer veel verscheelden, van die ik terstont afgebeelt en beschreeven heb. Want de tangen waaren heel kleen, naa proportie van de andere, en sy liepen spits toe, op haar eynde. Hy had ook de twee genoemde schaaren*

of

ratae forcipes vel dentes extabant; & supra illos utrinque tres conspiciebantur oculi, ut adeo horum senarius heic daretur numerus. Caetera priori Scorpioni is penitus similis erat: nisi quod & reliqua ejus membra hic illic aliquid adhuc, sed parum admodum, discriminis ostendebant; uti ex icone manifestum est. Perelegans autem erat hic Scorpiunculus, atque ex parvitate forcipum ejus facile quidem poterat cognosci, longe his minus roboris fuisse, quam prioribus: attamen quum & longiores simul essent, tanto iterum commodius escam valebant prehendere.

Porro quo majora sunt Animantia; eo exactiorem partium ipsorum cognitionem assequi nobis datur: propterea in permagno nunc Scorpione omnes illas partes, quas in prioribus binis exhibui atque descripsi, multo nitidius & distinctius
Fig. III. repraesentatum eo. Praeprimis autem bini illi
a. dentes, sive forcipes anteriores *a*, pilis asperae heic quam clarissime conspiciuntur. Tum &
b. antici ejus oculi *b*, quorum ab utroque capitis latere sex numerantur, alii aliis ex ordine sensim minores. In medio capite, qua parte id cum pectore unitum est, bini cernuntur oculi omnium facillime dignoscendi, qui hinc ab Auctoribus etiam animadversi sunt; cum tamen de aliis 12. oculis nihil unquam adnotasse videantur. Insuper & caput, pectus, venter, cauda, aculeus, una cum cruribus, forcipibus, pilis, & unguibus, heic pariter multo distinctius, quam in binis prioribus, conspicua sunt. Sex etiam crurum articuli ad amussim tales huic sunt, quales Scorpiis minoribus. Quin & brachia quatuor heic constant articulis, forcipesque gerunt horrendae magnitudinis. Verum in cauda notabile datur discrimen: ea enim tribus tantum gaudet articulis; cum Scorpiis minoribus cauda sex in articulos divisa sit. Attamen dubito, utrum hoc a natura sic se habeat; quum animadvertere mihi videar, hujusce Scorpii, antequam ad me pervenit, caudam fuisse fractam, iterumque conglutinatam, omnibus interim articulationibus haud coadunatis. Color hujus Scorpionis picis instar nigerrimus resplendet.

Alius praeterea mihi est Scorpio ejusdem propemodum magnitudinis, cauda instructus e quinque articulis composita; de qua tamen idem, quod de priore suspicor, haud videlicet ipsi hoc naturale esse: siquidem persuasum habeam, in omnibus Scorpionum speciebus caudam sex articulis constantem deprehendi. Hic ex America, alter maximus, cujus modo iconem exhibui,

of tanden, voor aan in syn hooft; en dan sag men daar boven aan weersyden drie oogen, dat het getal van ses oogen uytmaakten. Andersins quam hy heel over een met de eerste Scorpioen: behalven dat ook syne andere leeden nog hier en daar wat verscheelden, hoewel niet seer veel, als uyt de afbeelding blyken kan. Dit was een seer fraey Scorpioenke, en uyt de kleente van syne schaaren was het light kennelyk, dat het op ver naa die kragt daar in niet hadt, als wel de eerste: dan alsoo de tangen langer waren, soo waaren sy weer bequaam, om met soo veel te meer gemakkelykheid het aas op te vangen.

Vorders hoe de Dieren grooter syn, hoe wy soo veel te netter kennisse van haare leedematen kunnen neemen, daarom ist, dat ik nu in een heele groote Scorpioen alle de deelen, die ik in twee vorige vertoont ende beschreeven heb, veel netter ende distincter gaa afbeelden, en besonderlyk syn twee voorste tanden, of schaaren a, *die ruyghhayrig syn, en die hier seer distinct syn te sien. Als ook syne voorste oogen* b, *die aan weersyden van het hooft ses syn, en haar allenxkens van grooter tot kleender verminderen. Midden op het hooft, dat met de borst vereenight is, siet men de twee alderkennelykste oogen, alsoo sy van de Autheuren, niet over het hooft gesien syn, daar het schynt, dat se van de andere 12. oogen noit iets hebben aangetekent. Vorders soo syn het hooft, de borst, de buyk, de start, de angel, nessens de beenen, scharen, hayrkens ende klaauwen, hier meede veel kennelyker in, als in de twee voorgaande. Soo sien wy ook de ses leeden van de beenen geheel overeen te komen met die van de kleene Scorpioenen, als ook de armen, die vier leeden hebben, waar van de schaaren vervaarlyk groot syn. Maar in de start is een considerabel onderscheyt: want se maar drie leden heest; daar de kleene Scorpioenen ses leeden in deselve hebben. Dan Ik twysfel of dit naturel is, alsoo het my schynt, dat deese Scorpioen in syn start, voor al eer ik hem kreeg, is gebrooken geweest, en weer aan een gelymt geworden, sonder alle de articulatien te vergaderen. De couleur van deese Scorpioen is een glimment pik swart.*

Nog heb ik een andere Scorpioen, die ten naasten by deselve grootte heeft, en die met vyf leeden in de start versien is; daar ik deselve opinie van heb, als van de andere, dat dit niet naturel sou syn: alsoo ik geloof, dat in alle de soorten van Scorpioenen, ses leeden in den staart gevonden worden. Deese is my uyt Westindien ter hant gekomen, en de grootste, die ik soo even afgebeelt heb, uyt Oostindien. De

bui, ex Indiis Orientalibus ad me delatus est. Americani color idem est, ac ex Indiis Orientalibus oriundi. Hoc anno D. *Padbrugge*, Praefectus Insularum Moluccensium, Scorpionis cujusdam mihi transmisit delineationem, qui ex spadiceo coerulescentis est coloris, cauda senis composita ex articulis pollet, nec caeterum a maximo illo, quem figura repraesentavi, discrepat, nisi quod dimidio minor sit.

In Hollandia Scorpionum quaedam species reperitur, qui perpusilli sunt, nec corpore majores, quam Cimex; aemulantur etiam Cimicem postica corporis parte, quae in undecim annulos angustos divisa est, & cauda caret. Sex modo crura ipsis sunt, quorum e quatuor singula articulis constant. Pectus, quocum articulata sunt crura, distinctum est a capite; hocque anterius rostro gaudet acuminato, pilis obsito. Pluribus praeterea oculis pollent, qui per utrumque capitis latus dispertiti haerent: ante oculos collocata cernuntur brachia, quae, uti antennae in Papilionibus, e capite pullulantia, quatuor ex internodiis conflantur, si forcipes simul computes, quorum est eadem fabrica, ac in Scorpionibus figurae secundae paulo ante descripsi. Omnes hae partes tenuibus pilis hispidae sunt, similisque coloris, ac Scorpiones vulgares Germaniae & Italiae. Modo memorata brachia, ratione magnitudinis hujusce Animalculi, admodum longa sunt & grandia; nec quicquam visu est elegantius, quam singulares illi motus, quos eorum ope concitat Animalculum, quando graditur, atque, instar Cancri terrestris, sese promovet. Insectum hoc frequens reperitur in scamnis, arcis & scriniis, a longo tempore non repurgatis; ubi quidem, ut mihi videtur, minutis illis Pediculis & Animalculis, in pulvere ibidem sese multiplicantibus, quorum plurimae dantur species, vitam sustentat, suis nimirum, uti arbitror, forcipibus haec prehendens, & pabuli loco ingerens. Inveni etiam hoc Insectum intra pannum coccineum, qui diu in cista asservatus erat. Plura de hoc animalculo quae dicam, haud habeo. Descripsi id secundum illas, quas in eo ex acicula suspenso, atque siccato observavi, partes.

De couleur van de Westindische komt over een met die van de Oostindische. Dit jaar is my van de Heer Padbrugge, *Gouverneur op de Moluksche eylanden, de tekening van een Scorpioen toe gesonden, die van een bruyn blaauwe couleur is, hebbende ses articulatien in den staart, hy verschilt van de grootste Scorpioen, die Ik afgebeelt heb, niet anders, als dat hy de helft kleender is.*

In Hollant vint men een soort van Scorpioenen, die seer kleen syn, en niet grooter als een Weeghluys van lichaam, daar het agterlyf ook wel naa gelykt, dat in 11. *smalle ringekens verdeelt is. Deselve hebben geen start. De beenen syn maar ses in het getal: bestaande ieder uyt vier articulatien. De borst, daar de beenen meede gearticuleert syn, is van het hooft onderscheyden, dat voor aan een spitze bek heeft, met hayrkens beset. Sy hebben verscheyde ooghkens, die aan weersyden van het hooft verdeelt staan, waar voor men de armen geplaatst siet, die uyt het hooft spruyten, als de Hoornkens in de Kapelleties. Dese armen bestaan uyt vier articulatien, met de schaaren; die in haar maaksel overeenkomen met die van de Scorpioenen, in de tweede figuur beschreeven. Alle deese deelen syn met syne hayrkens beset, en van couleur, als de ordinaire Hoogduytsche en Italiaansche Scorpioenen. De genoemde armen syn, na proportie van dit Dierken, seer lang ende groot, en men kan niets fraajer ter werelt sien, als de rare beweegingen, die het daar meede maakt, wanneer het voortgaat, en als een Krab, die op het lant leeft, sig komt te beweegen. Men vind dit Dierken in de banken, kassen en kisten, die in lang niet gesuyvert syn, daar het leeft, soo ik vertrou, by de kleene Luyskens en Dierkens, die haar aldaar in het stof voort teelen, waarom datter veele soorten syn. En die vangen sy op, soo ik geloof, met haare tangen, en sy gebruyken die tot voetsel. Ik heb dit Dierken ook gevonden tusschen root laaken, dat lang in een kist geleegen had. Meer kan ik van dit Dierken niet seggen, dat ik alleen beschreeven heb, naa de deelen, die ik daar in heb geobserveert, naa dat ik het aan een spelt gestooken, ende gedrooght hadt.*

Histo- Ver-

Historia naturalis COCHLEAE OPERCULARIS, *iconibus accuratissimis illustrata.*

INTRODUCTIO.

Quamvis inter impura Animantia, quibus vesci vetitum erat, apud Judaeos relatus sit Limax: haud tamen omnem penitus usum ejus rejecerunt. Regius enim Psalmistes morale dogma inde mutuatus optat, ut impii, colliquescentis instar Limacis, interire cogantur. Quare, ut immundum sit & mucosum Animalculum Limax, haud minus tamen ab illis considerari meretur, qui Opera Domini investigare adlaborant.

Multae etiam Gentium Christo addictarum Limacibus vel inter bellaria mensae secundae vescuntur: quamvis tamen omnes Limacum species huic non adhibeantur usui. Sola enim Cochlea valvata, Alie-Kruyk vocata, quae in mari aut aquis degit, cocta prius & probe sale condita, nostra in Patria, comeditur, nec fere sapidum quidpiam habet, praeter hepar; cum musculi ejus tenaciores sint.

Aliae Nationes, uti Itali, Teutones, & Galli, Cochlea vinearum hunc in finem utuntur, illo praesertim tempore, quo ea post mensium aliquot inediam a sordibus suis semet repurgavit. Tum enim in domunculae ejus orificio operculum, tanquam ex gypso, concrescit, quod terram, aliasque quasvis illapsuras quisquilias arcet: siquidem id genus Cochlearum ultra septimestre spatium, ab autumnali nimirum usque ad vernum tempus, sine ullo prorsus motu jaceant omni victu abstinentes.

Cochlearum domunculae, sanguis, atque opercula, suos quoque in arte Medica usus praestant. Inter opercula autem praeprimis heic memoranda est Blatta, sive operculum Muricis vel Cochleae purpuriferae, quod cum Byzantio, oppido quodam Africae, in qua olim purpurariae officinae vigebant, ad nos deferri soleat, inde Blattae Byzantinae nomen obtinuit. Attamen hodie quaecunque Cochlearum opercula indiscriminatim hoc nomine insigniuntur; quamvis tantae dentur haec inter opercula & totuplices differentiae, ut integer de iis tractatus, suo sane usu non cariturus, conscribi posset.

Mihi propositum nunc est, de Cochlea Vinearum, sive Operculari dicta, agere, ejusque &

Verhandeling van de WYNGAART-SLAK, door keurlyke afbeeldingen opgeheldert.

INLEYDING.

Hoewel de Slak onder de onreyne Dieren by de Joden gestelt is, die men niet en vermoght te eeten: eghter soo is haar gebruyk niet t'enemaal by hun verworpen geweest. Want de Koninklyke Sanger, daar een zedelyke leering uitnemende, wenscht, „ Dat de godtlosen, als een smeltende Slak moeten „ heene gaan. ” Soo dat, hoewel de Slak een onreyn, ende slymerigh, dierken is, evenwel laat het niet naa aanmerkelyk te weesen, voor die de werken des Heeren ondersoeken.

Vele Volkeren onder de Christenen eten selfs de Slakken voor een delicaat nagereght: Hoewel dat alle soorten van Slakken daar niet toe gebruykt worden. Want het is alleen de Alie-Kruyk, 't geen een zee of waterslaxken is, het welk men in ons Vaderlant daar toe gebruykt, naa dat het gekookt en welgesouten is. Synde het voornaamste gedeelte, dat daar smakelyk in is, niet anders als de lever, want de spieren syn taey.

Andere Volkeren, als Italianen, Hoogduytschen, en Franschen, die gebruyken daar toe de Wyngaart-Slak, en dat voornamelyk op die tyt, wanneer hy sigh gesuyvert heeft van syne onreynigheeden, hebbende eenige maanden langh uytgevast. Op welken tyt in de mont, of opening van het hoornken, een deksel als van plaaster groeit, dat haar voor alle invallende aarde en andere onreynigheid bewaart. Door dien sy over de zeven maanden, als van het najaar tot het voorjaar, t'enemaal sonder eenige bewegingh stil leggen, en van eten ophouden.

In de Medicynen hebben de huyskens der Slakken mede haar gebruik, als ook de Slak, syn bloet en deksel selve. Onder welke deksels besonderlyk de Blattä is, of het deksel van de Purper-Slak. En alsoo deselve van Byzantien een oort uyt Africa, daar men veel purper wel eer verfde, pleegen gevoert te worden, soo hebben die de naam van Byzantynsche Blattas verkreegen. Maar tegenswoordig noemt men in de winkels alle deksels van Slakken sonder onderscheyt met die naam. En dat niet tegenstaande, dat het verschil ende onderscheyt in dese deksels zoo groot ende menigvuldig is, dat men daar een gansch tractaat van sou kunnen beschryven, het geen syn nuttigheid sou hebben.

Myn voorneemen tegenswoordigh is, om van de Wyngaart Slak te handelen, en syn aart en voortte- ling

& indolem & propagationis modum deſcribere: id quod Anatome accuratiſſima exſequar. Hujus enim ope inter alia demonſtrabo, quod Cerebrum & Medulla ſpinalis ſuis heic gaudeant muſculis; & quanam ratione vile iſthoc Animalculum, miraculo omnium miraculorum maximo, non ſolum diſtinctiſſime cognoſcendos & vel palpandos gerat oculos; verum & quomodo id in uno eodemque corpore ſimul & mas & foemina ſit: ut adeo illud aeque, ac alia omnia Animantia, per generationem ex ovo prognaſcatur. Patebit hinc, quam fabuloſum ſit, quod ajunt: Limaces ex limo naſcuntur. Quod enim Limaces ex limo & muco oriantur, mera ſane ſunt illorum ſomnia, qui totam aetatem legendis libris terunt, atque propterea admiranda DEI Opera contemplari praetermittunt.

Porro hinc quoque eluceſcet, quod Animalculum hoc ad priorem ex quatuor naturalibus mutationum Ordinibus ſpeciem, in qua Inſecta, abſque alio intercedente medio, mox ex ovo prodeunt, referri debeat: quemadmodum in generali Inſectorum hiſtoria accurate deſcripſi.

Hanc itaque unicam Limacum ſpeciem, quos Brabantiae & Flandriae incolae idiomate Hiſpanico Caracol appellant, hoc nunc loco deſcribam. Fieri enim nulla ratione poteſt, ut ſingulas quasvis Cochlearum, Concharum, Conchyliorum, Turbinum, & univerſim omnium hujuſce generis Animantium, quae vel intra teſtas, vel nuda degunt, ſpecies pertractemus: licet eae omnes huc pertineant. Id enim ſuſcepturo neceſſum foret, totam in unum cogere Naturam, omneſque regiones, maria & aquas ſuis incolis ſpoliare.

Verum ſuo tamen loco interſeram, quae in quibuſdam aliis Cochlearum ſpeciebus obiter vidi atque obſervavi: cujuſmodi eſt Limax domeſticus, cui lapillus ſterni loco eſt; tum & Cochlea vulgaris, circa vias reperiunda, quae, aeque ac prior, nuda eſt. De Cochlea hortenſi itidem nonnulla tradam; tum de Cochlea aquarum dulcium; de Cancello vel Cochlea marina; de Pinna, aliiſque quibuſdam Cochlearum ſpeciebus, quas videre atque tractare mihi contigit: ſunt inter eas nonnullae, quae in arboribus vivunt; aliae autem admodum rarae, quibus perverſam Natura ſpiram donavit.

ling te beſchryven, dat ik door een ſeer naukeurige Anatomie doen ſal. Waar in ik onder anderen ſal betoonen, dat de Herſenen ende het Ruggemerg haare muſculen gegeven ſyn, en dan hoe dat dit geringe Dierke, tot een wonder aller wonderen, niet alleen ſeer aanmerkelyke ende taſtbare oogen heeft; maar ook hoe het Mannelyk ende Vrouwelyk te ſamen in een en het ſelve lichaam is. Soo dat hy door voortteling even als andere dieren, meede uyt een ey voortkomt. Waar uyt men ſien ſal, hoe fabuleus is het ſeggen, dat Slakken uit ſlym geboren werden. Want dit voorgeeven, dat de Slakken uyt ſlik en ſlym ſouden groeyen, ſyn niet als dromen, van die al haar tyt in de boeken verſlyten, en daar door de verwonderlyke werken Gods verwareloſen te beſchouwen.

Waar uyt dan vorder kennelyk ſal worden, dat dit dierke onder de eerſte ſoort van de vier natuurlyke orderen der verandering, waar in de Bloedeloſe dierkens onmiddelyk uyt een ey komen, moet geſtelt worden. Gelyk ik dat ſelve omſtandelyk heb beſchreeven in myn algemeene hiſtorie deſer Dieren.

Deſe eene ſoort van Slakken, dewelke de Brabanders en Vlamingen, met de Spaanſche naam van Caracol noemen, ſal ik dan alleen hier beſchryven. Want om dat van alle de ſoorten der Slakken, Schulpen, Hoornkens, Wervels, en al wat in ſchalen en buyten ſchalen woont, te doen; is t'enemaal ommogelyk: Hoewel ſy alle hier toe behooren. En als dan ſoo ſou men de ganſche natuur moeten by een halen, en alle landen, zeen, en wateren, van hunne inwoonderen beroven, om dat te doen.

Evenwel ſal ik op zyn plaats hier by voegen, wat ik ter loops van eenige andere ſoorten van Slakken geſien en ondervonden heb, als van de Huysſlak, die een ſteenken tot zyn borſtbeen heeft: En ook van de gemeene ſlak, die men by de weegen vint, dat alle naakte Slakken ſyn. Van gelyken, ſal ik iets ſeggen van de Tuynſlak; van de Revierſlak; van de Krab- en Zeeſlak: van de Vinne, en van eenige andere ſoorten van Slakken, die ik geſien ende gehandelt heb: en waar van eenige ſoorten op de bomen leeven, en andere, die ſeer raar ſyn, welken een verkeerde dray van de natuur gegeven is.

CAPUT I.

De Testa, & molli Cochleae parte, in genere: tum de quatuor Corniculis supra, e capite ejus, porrectis: atque de Oculis ibi conspicuis, sigillatim; ubi horum fabrica & motus exponitur.

Antequam de corpore vel molli parte Cochleae agere aggrediar; nonnulla prius de parte ejus dura sive testa proferam, quae sane perperam Cochleae domus vocatur, si hanc dictionem propria significatione accipimus: siquidem vera sit ipsius Cochleae cutis, qua sine aeque parum vivere potest Cochlea; ac homo, cui deglupta est cutis, aut Astacus sua nudatus testa, vel Testudo e pelle sua protracta. Quapropter crusta haec pro vero osse Cochleae habenda est, in quo ejus musculi defixi sunt: haud aliter, ac musculi Animalium quadrupedium ossibus adfixi atque uniti sunt. Quod ipsum & in Mytulis liquido est videre, & suo tempore a me accurate demonstrabitur.

Verum ut ad mollem corporis Cochleae partem transitum faciamus; notandum est, quod, si Cochlea ita, uti sua cum testa prorepit, consideretur, ipsius corpus, quousque extra testam prominet, circiter tres cum dimidio pollices longum, binosque propemodum pollices latum sit. Tab. IV. Fig. I. In eo autem anterius, in capite, quatuor conspiciuntur Cornua, bina nimirum majora *aa*, aa. totidemque minora *bb*, bb. nullis punctis notata. Sub his externa ejus Labia, atque Os, sese offerunt *c*. c. Inter primum vero & secundum corniculum Foramen *d*. d. videri potest, e quo generationis organa protuberant atque extumescunt: id tamen apprime semper clausum est, nec visui patet, nisi quo tempore mutuum celebrant coitum Cochleae. Retro, ad testae marginem versus, crassum cernitur Labium sive Limbus *e*, e. qui ab omni parte, tam intus, quam extus, margini exteriori, & superficiei interiori testae sese firmiter applicat. Pars autem isthaec similis est velamini sive velabro, quod in nudis Cochleis super anteriore corporis parte haeret, & subter quod illae suum caput atque cornicula reducunt & abscondunt, sicubi contrectantur. In hoc Labio sive Limbo bini ad dextram hiatus conspiciuntur, alter *f*. f. g. excernendis faecibus dicatus; alter *g*. at-

HET I. HOOFTSTUK.

Van de Hoorn, en het weeke gedeelte des Slax, in het gemeen. En dan van de vier Hoornkens, die hy boven op syn hooft heeft: en van de Ogen, die daar in te sien syn, in het besonder: hoe sy gemaakt syn en bewogen worden.

EEr ik my tot het verhandelen van het lichaam, of het weeke gedeelte van de Slak begeef, soo sal ik eerst iets van het harde gedeelte, of de schaal seggen, dewelke seer verkeert het Slakken huysken genoemt wort, zoo men die eigentlyk wil neemen: want het is de waarachtige huyt van de Slak selve. En sonder dewelke hy alsoo weinig leeven kan, als een mensch die gevilt sou wesen; of een Kreeft die uyt syn schaal, en een Schilpadt die uyt syn huyt was getrokken. Hierom moet men dese korst, als het waaraghtige been van de Slak aanmerken, waar in syne spieren ingeplant worden: even aleens, gelyk de musculen der viervoetige Dieren aan haare beenderen vast geheght, en daar meede vereenight worden. Gelyk ook in de Mosselen klarelyk te sien is; en als ik op syn tyt omstandelyk betonen sal.

Maar om tot het weke gedeelte van het lichaam over te gaan, soo moet men aanmerken, dat als men de Slak aansiet op die wys, als hy met syn Hoornken voortkruypt, dat syn lichaam, 't geen daar buyten komt, by de vierde half duym lang is, en by de twee breet. Hier in siet men voor aan in het hooft vier Hoornkens, twee groote aa, *met twee kleene* bb, *die geen stipkens hebben. Daar onder vertonen sig syne uytwendige Lippen, en Mont* c. *En tusschen het eerste ende tweede Hoornken is te sien het Gat* d, *waar door de teel deelen uytpuylen ende opswellen: dan het is altyt onsigtbaar en heel toegeslooten, ten sy op die tyt, als sy malkander bekennen in het speelen: Aghter aan tegens de boort van het hoornken, daar siet men een dikke Lip of Rand* e, *dewelke haar overal, soo wel inwendigh als uytwendigh, tegens de buytenste kant, en de binnenste vlakte van de Hoorn, sig aansluyt. Dit deel komt over een met het deksel of de luyfel, dat de naakte Slakken, boven op het voorste van haar lichaam hebben, en waar onder sy haar hooft en hoornkens inhaalen en verbergen, als men haar aanraakt. In dese Lip of Rant syn aan derechter syde twee openingen te sien, de eene* f *om haar afgank deur te lossen: de tweede* g *om de lught daar door in en uyt te laaten. Verders syn in dit lichaam seer aanmerkelyk* te

attrahendo & emittendo aëri inserviens. Porro in corpore hoc quam manifestissime videri possunt planae illae lataeque Fimbriae *b b b*, quarum ope praeprimis sese movet Cochlea; siquidem validis ex musculis conflatae sint: Pedem hinc Cochleae eas nomino. Est enim pars haec quodammodo similis Vespertilionum atque Anatum pedibus, quorum digiti per membranas inter se concreverunt. Hic Pes subtus pellicula satis tenui obductus est; superna autem parte punctis vel tuberculis glandulosis, non uniformibus, distinguitur; inter quae plurima vasa decurrunt. Omnia tamen isthaec deinceps prolixius exponam.

bbb.

Fig. 11. *i.*

Quodsi deinde testa externa *i*, sive potius os lapidosum, de hac molli corporis parte abstrahitur; tum vero occulta vel interna illius pars mollis in lucem prodit, quae quidem ejusdem penitus & figurae & fabricae est, imo vel ipsissimos illos in gyros, atque easdem sine ullo discrimine in spiras turbinatur *k*; ac ipsa Testa: excipe saltem, quod omnia mollia sint & flexilia, neque vel minima duritie praedita.

Fig. 1. *k.*

Intestina tantum non omnia heic transparent; quoniam corporis membranae heic loci mollissimae sunt & tenuissimae, plurimisque vasis pertextae. Quum enim dura cutis hinc detracta est; vel minima laesio hujus membranae facit, ut pallide caerulus Cochleae sanguis, mucosi instar humoris, inde exstillet. Id vero ideo contingit, quia corpus universum, ab omni parte, venis arteriisque plurimis intertextum atque consitum est. Propterea si quis particulam quandam Fimbriae vel Pedis ejus forficula dextre absciderit, totos mox sanguinis rivulos cum impetu prorumpere videbit.

Ad Testam sive Os Cochleae amovendum, forcipe opus est planis hemicyclis instructa, cujus ope Testa sensim avellitur atque frangitur; donec ad eum perveniatur locum, ubi corporis Musculi in Testam implantati sunt *a*, quorum deinde tendines spathula plana separari debent: postmodum pergitur Testam defringendo, usque dum circiter ad finem ejus spirarum perventum est, nec nisi unus vel duo amplius gyri supersunt: caudula enim, qua corpus terminatur, tum quam facillime educi potest.

Tab. VI. Fig. 11. *a.*

Singula quatuor Cochleae cornicula *aa*, *bb*, id commune habent cum parte superiore cutis corporis, quod minutis granulis glandulosis, inaequalibus *eee*, tanquam verruculis, ornata sint: eo tamen cum discrimine, quod, quae in corniculis dantur, minora appareant atque subtilius divisa. Cornicula, microscopio conspecta, viri-

Tab. IV. Fig. 1. *aa. bb.*

Fig. v. *eee.*

te sien, syne platte en breede Somen, of Boorden h h h. *Waar meede de Slak sig voornamelyk beweeght, om dat sy uyt sware spieren bestaan; om welke reden ik haar de Voet van de Slak noem. Gelykerwys men in de Vledermuysch ende de Entvogels haare voeten meede soo vliesig siet aan een gegroeit te syn, en waar meede dit deel eenige gelykenis heeft. Van onderen is deese voet met een redelyk dunne huyt overtrokken; van booven is sy met peukelkens, of kleene klieraghtige wratkens, die ongelyk van maaksel syn verdeelt; waar tusschen veele vaten lopen. Van het welk alles ik in het vervolgh breeder handelen sal.*

Wanneer men nu de buytenste schaal i, *of anders het steenaghtig been, van dit weeke gedeelte des lichaams afneemt, soo vertoont sig het verborge, of inwendige weeke gedeelte des selven. Dat even op deselve wys, soo in gedaante als maaksel is, gelyk de Hoorn selve; jaa met de eygenste krinkelen en drayingen* k, *sonder eenig onderscheyt: alleen dat alles saft ende buyghsaam is, sonder de minste hardigheid.*

Meest alle de Ingewanden schynen hier door, om dat de Vliesen des lichaams op haar weekste en dunste daar syn, en met verscheyde vaten doorweeven. Want alsoo de harde huyt daar afgenomen is, soo loopt op het minste quetsen van dit Vlies het bleek blaauwe bloet van de Slack, als een lymige vogtigheid, daar uyt. Dit komt om dat het gansche lichaam, over al, met veele aderen en slagaderen geboorduurt ende doorweeven is. Hierom soo men met een schaarken een gedeelte van syn Soom of Voet, veerdig afsnyt, soo sal men heele stralen bloet daar gudsent uyt sien springen.

Om de Hoorn of het Been van de Slak af te lighten, moet men een nyptang met platte beugels gebruyken, daar men het Hoornken allenxkens mede afknypt en breekt, tot men op de plaats komt, daar de Spieren van het lichaam den Hoorn ingeënt a *worden; welkers peesen men daar met een plat spadelken moet afscheyden: en dan voorts de Hoorn afbreeken, tot men ontrent het eynde van syne drayingen komt, soo dat hy maar eens of twee maal meer te krinkelen heeft: dan volgt het startke, daar het lichaam sig in eyndight, heel gemakkelyk.*

Alle de vier hoornkens van de Slak aa, bb, *die hebben dit gemeen, met het bovenste gedeelte der huyt van het lichaam, dat sy met kleene, ongelyke, en klieraghtige greinkens* e e e, *in manier als Wratkens verciert syn: dan met dit onderscheyt, dat sy daar kleender en subtielder van verdelingen bevonden worden. Dewelke als men met een vergrootglas be-*

viridescente veluti & translucida e materie, gelatinae vitulinae aemula, constare videntur; per quam nonnulla puncta albicantia transparent, quae quidem pro Glandulis habeo, quarum ope Cochlea suum gluten aut mucum secernit. Hic vero mucus non universo solum corpori, sed & ipsis hisce corniculis perpetuo humectandis inservit: quod quidem summopere necessarium esse arbitror; quandoquidem illa mox introrsum reducenda, mox rursus extrorsum protendenda, continuo gliscere debent. Id vero fieri haud posset, nisi perpetuo humescentia servarentur.

Quamvis autem omnia haec quatuor Cornicula notatu perquam digna sint; attamen bina superiora atque longissima, prae reliquis, sigillatim considerari merentur: tum quia admodum singularis est, omnemque superat artem, ille motus, quem summus Architectus iis impertivit; tum praesertim, quoniam ea Oculos corporis, tanquam bina puncta nigricantia, in extremis suis apicibus prae se ferunt: quos quidem motu haud describendo, at nihilominus regulari, mox extra corpus protendunt, mox iterum contractione velocissima intra abdominis cavum recondunt.

Novi equidem, quod multi illorum, qui horum Animalculorum naturam speculando tantum expiscari ad laborarunt, puncta haec nigricantia, in apicibus corniculorum conspicua, oculos adpellaverint: verum & ipsos hos Auctores suamet phantasia ab hac rursus opinione avocavit; quum viderent, Cochleas haecce cornicula fere ad omnia, sine ullo discrimine, objecta offendere, nec ulla visûs in iis vigentis indicia praebere. Verum naturae cognitio per sola ratiocinia non acquiritur: experientiam nisi his, ut fundamentum, junxeris, aeternum errabis. Quapropter, missis conjecturis, Oculos hosce, eorumque Membranas, Humores, Musculos & Nervos, juxta ac experiundo didici, describam: quo tandem recondita haec, atque aeternum celebranda, DEI Miracula omnibus patefiant Operum Ejus amatoribus, quibus datum non est, ut marte proprio ist haec investigare queant; unde veritatis quidem sitientissimi, verentur tamen, ne virus mendaciorum, loco probe nutrientis alimenti verae cognitionis, ipsis propinetur.

Ut autem omnia haec aptiore ordine, atque doctrina clariore, a me proponantur; icones harumce partium omnium ipsi mox descriptioni conjungam. Primum igitur, quod in Corniculis superioribus animadverti meretur, est extremus eorum Apex, in quo tres peculiares particulae conspi-

beſiet, haar als van een groenaghtige en doorschynende stoffe te syn vertonen, op de manier als kalfs lil, waar door heen eenige kleene witaghtige stippelkens schynen, die ik voor de Klierkens neem, waar uyt de Slak syn lym of slym komt te scheyden. En waar door niet alleen het gehele lichaam, maar ook deese hoornkens geduurig bevoghtigt worden: dat ik ook hoognootsakelyk oordeel te weesen; om dat sy geduurigh dan inwaarts aangestroopt, en dan weer buytewaarts uytgestroopt worden. Het geen niet en sou kunnen geschieden, indien sy niet gestadigh bevoghtigt wierden.

Hoewel alle deese vier Hoornkens seer seltsaam syn, soo syn de twee bovenste en langhste besonderlyk opmerkens waardigh, niet alleen ten aansien van haar beweeging, die soo raar en overkunstig van den Opperſten Maker uytgevonden is; maar voornamentlyk om dat sy de Oogen van het lichaam, in manier als van twee swarte puntkens, op haare uyterste tippen ten toon draagen: dewelke sy door een onbeschryfelyke en noghtans ordentelyke beweegingh, dan buyten het lichaam, dan wederom door een oversnelle t' samentrekking, binnen in de holte van de buyk verbergen.

Ik weet wel, dat veele, die op de natuur deser Dierkens alleen gespeculeert hebben, deese swarte stipkens, die sy op de hoornkens dragen, ogen hebben genoemt, maar haar eyge inbeeldingh heeft dit gevoelen ook weer verwurpen; om dat de Slakken met deselve haast over al tegens aanstooten, sonder onderscheyt van voorwerpselen te maaken, of eenige tekenen van gesigt te betonen. Maar door reeden alleen sal men noit de natuur leeren kennen, want de ondervindingh moet verbonden of getrout syn met de reeden, of men sal eeuwig dwaalen. Hierom de gissingen daar latende, soo sal ik deese Oogen, haare Vliesen, Vogtigheeden, Spieren en Senuen, uit de ervarentheid selve beschryven: op dat deese verborge en euwigwaarde wonderen GODS alle liefhebbers syner werken souden bekent worden, dewelke het vermogen niet gegeven is, om deese dingen selfs te ondersoeken, waar door sy hongerig en dorstig synde naa de waarheid, het fenyn der leugen, in de plaats van de voedende spyse der opreghte kennisse, vreesen in te neemen.

Maar op dat ik alles soo veel te bequamer en tot een klaarder begrip sou voorstellen; soo sal ik de uytbeelding ende de beschryving van alle deese deelen te samen voegen. Het eerste dan, dat in de bovenste Hoornkens aanmerkelyk is; dat is het uyterste Topken, of tipken van het selve; waar in drie

Tab. IV. fig. I. fig. V. spiciendae sunt. Prima quidem harumce particularum, in medio collocata, punctum est nigerrimum *aa*, quod ipsum verus Cochleae oculus existit *a*. Altera particula est oculi hujus Nervus opticus *b*, qui gibbere quodam, globuli instar, per cutem extuberat. Tertia demum extremum constituit apicem Musculi oculi *c*, quo cutis externa, aequabiliter super eo extensa, primum introrsum flectitur aut tetrahitur, quando Cochlea oculos suos intra corpus reducere conatur: qui quidem motus semper circa illam inchoat oculi *d*. divisionem, quae medio, inter musculum ejus nervumque, loco datur. Quum vero apex hujusce musculi paulo, quam ipse oculus hujusve nervus, magis promineat; hinc omnes ille offensiones prior excipit, siquando contingit, ut corniculum ad aliquid impingat. Unde sic pulchre defenditur, atque incolumis servatur oculus. Porro extremi hi corniculorum apices ad laevitatem usque tensi sunt, & superficie gaudent splendente, nonnihil ruffa, verruculis experte. At vero Glandulae *eee*, paulo humilius, infra globosum corniculi gibber sitae comparent, quae vel intrinsecus etiam per minima puncta albicantia dividuntur: sulci autem, inter has glandulas in profundo conspicui, ipsa sunt vascula, quae ad omnes hasce partes humorem glutinosum advehunt, rursumque ab iis reducunt. Atque ut memoratus musculus & nervus apte collocari possent, totum corniculum intus cavum *f*. efformatum est: unde, si id transversim discinditur, binarum illarum partium extrema ibi intus sese conspicienda offerunt.

Ut autem clarius haec res intelligatur, Cochleam aperire necessum est: cui quidem negotio exsequendo subtilem oportet adhibere atque acuminatam forficulam, cujus altera cuspis globulo, de cera sigillari formato, praemunienda est, ne partes internae ea saucientur. Tum vero, in Tab. IV. fig. I. medio dorsi inchoata sectione, corpus, ad limbum usque Cochleae *e*, incidendum est: deinde autem forficula antrorsum directa cutis dissecari debet usque ad capitis anteriora, inter bina superiora cornicula. Primum, quod tunc mox sub cute occurrit, est musculosa quaedam membranula, pertenuis & subtilis, omnes internas partes investiens, & hinc inde muscularibus fibris, transversim ab uno corporis latere ad oppositum decurrentibus, atque in ipsa ibidem Cochleae latera infixis, instructa. Porro & Ventriculum, & organa Generationis, & similia, licet conspicere. Tandem quoque Cerebrum in conspectum

drie besondere deelen te sien syn. Het eerste deelke synde het middelste, is een git swart Puntken aa, *dat syn waaragtig Oogh is. Het tweede is de gesigt senuw* b *van dat oogh, dewelke bultagtig en klootsgewys door het vel uytpuylt. Het derde is de uyterste punt der muskel* c *van het oogh, waar door dat het uyterlyke vel, dat daar gladt over gespannen is, het eerste inwaarts geboogen, of ingetrokken wordt, wanneer de Slak syne oogen binnen in het lichaam beweeght: beginnende de beweeging altyt by dese verdeeling* d *van het oogh, die tusschen de muskel ende de senuw van het selve is. En alsoo de tip van dit spierken, een weynigh meer als het oogh, of syn senuw uytsteekt, soo ontfangt dat alle de aanstootingen het eerst, soo wanneer het hoornken ergens tegens aan komt te raaken; het geen het oog dan beschermt en bewaart. Voorts syn deese uyterste tippen der hoornkens gladt gespannen, en glantsent van couleur, een weynigh rosch, en sonder wratkens. Dewelke Klierkens* eee *wat laager onder syn kloots gewyse bultigheid aan te merken syn, wordende door kleene witte stippelkens nog inwendig verdeelt. En de groefkens, dewelke in de laagte tusschen deese klierkens ingesien worden, dat syn syne vaten, dewelke alle deese deelkens hare slymige vogtigheid toevoeren, en weer daar uytvoeren. En op dat nu de aangeroerde muskel ende senuw bequaam souden geplaatst worden, soo is het gansche hoornke van binnen hol gemaakt* f, *soo dat, als men het doorsnyt, men de eynden van die twee deelen aldaar sien kan.*

Het welke op dat men klaarder sou begrypen, soo is het nodig de Slack te openen, dat men met een puntig schaarken doen moet, 't geen men met een weynig lak een knoopken op syn eene punt moet maken, om geen inwendige deelen te quetsen. En beginnende dan midden op de rugh, soo moet men het lichaam voorts open snyden, tot de rant des Slacx e, *en dan het schaarken omkerende, soo moet men vervolgens de huyt openen tot voor aan het hooft, tusschen de twee bovenste hoornkens. Het eerste, dat men essen onder de huyt siet, is een spieraghtig vlieske, dat heel dun en subtiel is, en alle de inwendige deelen bekleet, en hier en daar is het met dwars lopende spieraghtige draden, die van de eene syde van het lichaam tot het andere lopen, versien; die aldaar in de syden des Slacx ingeplant worden. Vorders siet men de Maag, de Teel-leeden, en soo voorts. En eyndelyk soo komt men ook de Hersenen te sien, dewelke op het bovenste gedeelte der*

ctum prodit, quod parti Ventriculi superiori & Gulae incumbit; tumque in abdomine ipsa mox cornicula retroducta, suis cum musculis, cernuntur.

Tab. IV. fig. VI. 1. 2. 3. 4. His ita breviter delibatis, nunc iconibus exhibitum descriptumque eo, quanam ratione quatuor isthaec Cornicula 1. 2. 3. 4. constituta appareant, quando ea introrsum in corpus reducta, eorumque latera interna extrorsum inversa sunt. Hunc in finem Corniculorum cuilibet suus impertitus est Musculus, reductioni huic & inversioni efficiendae inserviens. Bina superiora & maxima Cornicula suo quodlibet *aa.* musculo gaudent peculiari *aa*, quorum uterque suo se tendine, cum binis musculis, mediam corporis partem moventibus, conjungit; atque cum iisdem deinde in alteram Testae spiram suo tendine defigitur. Tab. VI. fig. 11. *bb. nn. a*

Bina Cornicula inferiora, utpote haud tanti momenti, quam superiora, duobus minoribus *bb.* Musculis *bb*, instructa sunt, qui e majoribus bi- *cc.* nis musculis *cc*, quatuor Cochleae labia introrsum trahentibus, originem ducunt: uti itidem videre est Tab. VI. fig. 1. *ll. mm.*

Modus, quo Cornicula rursus extrovertuntur, atque extra corpus protenduntur, difficilius potest describi: quamvis ego quidem censeam, quod interna corniculi tunica vel pars muscularis eo fungatur munere; ipsam tamen haud parum adjuvantibus aliis quibusdam vicinis musculis minoribus, tum & nonnullis musculis validioribus, qui anticam capitis cutisque Cochleae partem extrorsum movent. Vera actio, qua internos corniculorum musculos annulares pollere opinor, mihi videtur in eo consistere; quod aliis post alios subsequenter contractis, atque rigidatis, corniculum sic continuatim evolvatur, & una ejus particula supra aliam in altum trudatur: cujus equidem actionis quandam, licet longe petitam, similitudinem motus peristalticus intestinorum, quousque musculorum circularium contractione perficitur, exhibet.

Verum consideratu digniores sunt Nervi Optici, & ratione fabricae suae, & ratione motus, quem sortiuntur. Attamen antequam hos describam, in transitu quaedam de Cerebro, e quo *d.* oriuntur, praelibabo. Cerebrum *d*, e binis constat particulis globosis, ratione quarum eodem, ac in Homine, modo in duas partes divisum est. Anterius quidem in capite id collocatur: verum quia, una cum reliquis omnibus Cochleae partibus, mirabili quodam modo, mox retrorsum, mox

der Maagh en der Slokdarm leggen, en aan weer syden in de buyk, siet men voorts de ingetrokke Hoornkens en haare Spieren.

Het welk kortelyk aangeroert synde, soo sal ik nu gaan uytbeelden ende beschryven, hoe deese vier Hoornkens 1. 2. 3. 4. *haar vertonen, wanneer sy binnen in het lichaam getrokken syn, en haare binnenste zyden aldaar buytenwaarts gekeert hebben. Tot welken eynde ieder syn spier gegeeven is, dewelke deese intrekking ende omstroping doet. De twee bovenste en grootste hoornkens hebben haare spieren* aa *ieder besonder, en sy worden door haare pesen vereenight met twee musculen, dewelke het middelste gedeelte des lichaams beweegen: waar door sy nessens deselve in de tweede dray van de Hoorn, door haare pesen ingeplant worden. Tab. VI. fig.* 11. hh, nn, a.

De twee onderste Hoornkens, alsoo sy soo aanmerkelyk niet en syn, als de bovenste, soo syn haar twee kleene spierkens gegeeven bb, *dewelke spruyten uyt twee grooter musculen* cc. *Die de vier lippen van de Slak binnenwaarts trekken, als meede te sien is Tab. VI. fig.* 11. *by de letters* ll, mm.

De manier, op welke de Hoornkens weder omgestroopt, en uyt het lichaam naa buyten beweegt worden, die is swaarder te beschryven: hoewel ik oordeel, dat het binnenste musculeuse vlies, of deel van het hoornken, die werkingh doet; waar toe veel helpen eenige andere byleggende kleene spierkens: en dan vorder eenige swaarder musculen, dewelke het voorste gedeelte van het hooft en huyt des Slaks naa buyten beweegen. De eygentlyke werking, die ik meen dat de inwendige ringwyse spierkens der hoornkens hebben, die oordeel ik te bestaan, dat de eene naa de andere sig samen trekkende ende verstyvende, het hoornken daar door vervolgens uytgeset wort, en het eene deelke boven het andere om hoog wort gevoert. Waar van men als in een verregenoome gelykenis een voorbeelt heeft, in de t' samentrekkende beweeging van de ringhwyse spieren der darmen.

Maar aanmerkelyker syn de Senuen des Gesights, soo om haar maaksel als de beweeging, die sy verkrygen. Maar eer ik die beschryf, soo sal ik in het voorbygaan iets van de Hersenen seggen, daar sy uyt ontspruyten. De Hersenen d *die bestaan uyt twee kloots gewyse deelkens, waar door sy, eeven als in de Menschen, in twee deelen verdeelt worden. Haar plaats is vooraan in het hooft: maar alsoo sy nessens alle de andere deelen seer wonderlyk in de Slak, dan aghterwaarts, dan voorwaatrs*

mox antrorsum, in corpore dimovetur; hinc stabilem ei locum attribuere non licet. Propterea & Cerebrum & Nervos Opticos eo saltem in situ, quo a me delineata sunt, exhibeo. Cerebrum igitur a parte postica, in cute capitis Cochleae intracta *e*, paulo supra Dentem pellucentem *f*, situm est; utpote quod una cum omnibus gulae & oris *g*. partibus, cum ventriculo *h*, & vasis salivam fundentibus *ii*, ope Musculi huic negotio destinati *, tam profunde intra corpus intrahitur. Caeteroquin ubi omnes hae partes iterum evolutae sunt, dicendum est, Cerebrum anterius ad caput esse collocatum. Unde equidem patet, huncce Cerebri in hoc Animalculo motum, ut rem summa admiratione dignam, animadverti debere, in qua & Sapientia & infinita Potentia Divini Numinis quam maxime elucescit; quippe Cui placuit, hancce partem, quam in Homine, aliisque Animantibus, adeo immobilem duro ossi inclusit, in Cochlea contra musculorum vi mobilem reddere.

Tab. IV. Fig. VI. *e.* *f.* *g.* *h.* *ii.* *.

Nervi Optici majoris Corniculorum paris principiis in spiras contortis *kk*, utrinque e Cerebro oriuntur: quod quidem ab unice Sapiente DEO propterea sic comparatum est, ut illi commode possent obsequi & semet evolvere, quando corniculum, modo tam stupendo, extra corpus producitur; atque ut sese rursus in unum convolvere & crispare possent, quando corniculum denuo intra cavum corporis retrahitur. Ne vero sub isthoc itu & reditu vel minima nasceretur confusio aut implicatio; Faber ille omnium Providentissimus nervos hos obsequiosis membranis *ll*, & ligamentis tanto artificio involvit atque munivit, ut nihil omnino ejuscemodi impedimenti sit metuendum. Quin &, ne nervus hic periclitaretur, quando intus in cavo versabilis corniculi sursum deorsumque movetur; ad excogitanda omnia Sapientissimus ille Architectus istam musculi partem, quae Corniculi extremo apici infigitur, ita construxit atque fabricavit, ut simul capsae vel thecae vice fungatur, in qua *m*. nervus quam tutissime conclusus delitescit; ita ut remisse etiam per eam transparere observetur. Attamen levissimo is negotio ab hoc involucro expediri potest; eoque tempore spirales ejus flexus adeo apparent mirabiles *n*, ut Naturae isthoc prodigium contemplantem attonitum reddi atque obmutescere oporteat.

kk. *ll* *m.* *n.*

Musculosa illa simulque membranosa particula, quae nervum investit, ibi loci satis tenera est,

waarts in syn lichaam beweeght worden; soo is haar geen sekere plaats te geeven. Hierom toone ik haar ende de gesight Senuen soo aan, gelyk ik die uytgeteekent heb. De Hersenen syn dan geplaatst aghter aan op de ingetrokken huyt e *van het hooft, even boven de doorschynende Tant* f *van de Slak, dewelke met alle de deelen van de keel en mont* g, *de maagh* h, *en de quylvaten* ii, *soo diep in het lichaam, door een Spierken * daar toe dienende, ingetrokken worden. Andersins soo wanneer alle deese deelen weer uytgeset syn, soo kan men seggen, dat de Hersenen voor aan het hooft geplaatst syn. Waar uit blykt, dat dit beweegen der Hersenen, als een seer wonderbarelyke saak in dit Dierken moet aangetekent worden, en waar in de wysheid en de almagtigheid GODS besonderlyk te sien is, dewelke dit deel hier in een Slak, door musculen heeft willen beweegen, dat hy in de menschen en andere dieren, soo onbewegelyk, in een hart been heeft opgeslooten.*

De Gesight Senuen van het groote paar Hoornkens die spruyten, krinkel gewys gedraait kk, *aan weersyden uyt de Hersenen, het geen hier toe van den alleen wysen GODT geordineert is, op dat sy bequamelyk souden kunnen rekken, ende haar uytsetten, wanneer het hoornke soo wonderlyk buyten het lichaam beweegt wort. En op dat sy haar wederom souden kunnen in een winden ende krinkelen, wanneer dat het hoornken weer binnen in de holte van het lichaam getrokken wort. En op dat dog daar geen disorder, nog de minste verwerring, ontrent dit in en uitgaan sou geschieden; soo heeft die alles voorsienende Maaker dese Senuen soo kunstig met uytrekkende vliesen* ll *en Banden bewonden en versorgt, dat daar de minste swarigheid niet voor te vreesen is. En op dat ook de senuw geen gevaar sou lyden, wanneer hy in de holligheid binnen in het omstroopende hoornken op en neerschuyft: soo heeft die alles uytvindende Architect het gedeelte van de muskel, dat het uyterste tipken van het Hoornken ingeplant wort, soodanig opgebout en getimmert, dat het te gelyk als een doos of kaske is, waar binnen in* m *hy in alle sekerheid opgeslooten wort, soo dat men de senuw flaauwelyk daar door siet heen schynen. Dan met een geringe moeyte kon hy uyt dit wintsel ontwart worden, op welken tyt hy sine kruls gewyse bogten soo wonderlyk vertoont* n, *dat men verbaast en stom moet worden, als men dit natuurelyk wonder komt te beoogen.*

Dit musculeus en te gelyk vliesig deelke, dat de Senuw bekleet, is aldaar redelyk teer, soo dat het met

est, ut cuspide acus, aut festuca eburnea, quam
Tab. IV. facillime dissolvi atque in partes dividi queat:
Fig. VI. quo facto musculus dein subgriseam veluti mem-
o. branulam *o.* refert. At Nervus ipse sensim in
p. globosam extumescit crassitiem *p*, in cujus fi-
q. ne Oculus *q*, collocatus est, de quo paulo inferius agam.

r. Nervuli *r.* binorum inferiorum Corniculorum haud directe, absque intermedio, e Cerebro nascun-
s. tur; verum ex duobus crispatis nervis *s*, qui versus anteriorem cutis partem, ad Corniculorum radicem, vel basin delati, ibi loci eandem mox fabricam sortiuntur, qualis est nervorum ad superiora Cornicula pertinentium: quamvis inter imnullos in apicibus suis oculos gerant. Caeterum vero idem penitus ordo, sapientia eadem & providentia in ipsorum constructione elucet, ac modo de superioris Corniculorum paris nervis commemoravimus.

Duo praeterea minores Nervuli immediate ex basi Cerebri pullulant, qui ad Cornicula majora ablegantur *t.* Tandemque & omnes muscu-
t. losae partes Palati, Oris & Faucium, suo dein loco a me describendae, binis minutis nervulis *v.* instructae sunt, ipsarum motui inservienti-
v. bus: quos quidem tabula sexta, fig. 1. ad lit. h h. repraesentavi; ubi videri potest, quomodo illi incurventur, quando Cerebrum antrorsum protra-
Fig. VII. hitur.

a. Oculus ipse *a*, rotundi fere bulbi forma conspicuus, a latere interno nonnihil applanatus, ea parte, qua visus exercetur, paululum in acumen extuberat. Animadvertere autem haud potui, quod plures oculo sint tunicae, quam unica, ipsum interne investiens, a me Uvea vocata; quae si aliquantisper tractatur, locum, cui incumbit, atramenti instar nigerrimum reddit: prout mox clarius indicabo. Nunc enim saltem repraesento atque describo oculum, qualis mihi apparuit microscopio conspectus; tum & musculosam heic ostendo membranam griseam,
bbb. *bbb*, quae oculum investit; & simul modum exhibeo, quo oculus in ambitu suo cum illa uni-
c. tus est. Nervus pariter opticus *c*, naturali major, hic cernitur; & cujusnam is fabricae sit atque formae; & quanam ratione oculus super eo collocetur. Praeterea & heic monstratur, quo-
d. modo inversum Corniculum *d.* cum omnibus
e. hisce partibus cohaereat, & quali cavo *e.* per-
f. vium sit: tum quo modo & loco extuberet *f*, propter musculum, qui illud intra corpus Cochleae retrahit, & ibidem in apicem ejus infigitur.

Quinque distinctas, & liquido conspicuas partes in oculo Cochleae luce meridiana haud obscu-

de punt van een naalt, of een stuksken yvoor, heel makkelyk van een te spreyden en te verdeelen is: En als dan soo vertoont de muskel sig, als een grysaghtigh vlieske o. *Maar de Senuuw selve siet men sigh allenkskens in een knoops gewyse dikte* p *vergrooten, op welkers eynde het Oogh* q *geplant is. Waar van ik een weynig lager sal spreken.*

De Senuwkens r *van de onderste twee Hoornkens die spruyten niet onmiddelyk uyt de Hersenen, maar uyt twee krinkelbogtige Senuwen* s, *dewelke na het voorste gedeelte van de huyt, en de grondt, of het fondament van de Hoornkens loopen, en dan syn sy voorts van het selve maaksel, als de Senuen der bovenste hoornkens, hoewel dat sy geen ogen op haare tippen hebben. Maar andersins soo is ontrent haar deselve order, wysheid, ende voorsigtigheid gebruykt, als van het bovenste paar Hoornkens gesegt en aangemerkt is.*

Men siet ook twee kleene Senuwkens onmiddelyk uyt de gront der Hersenen spruyten, die naa de grootste Hoornkens afgesonden worden t. *En eyndelyk syn alle de musculeuse deelen van het Verhemelte, de Mont en Keel, die ik op syn plaats sal beschryven, met twee kleene Senuwen* v *tot haar beweging versorgt geworden. Deselve heb ik in de eerste Afbeelding van de sesde plaat, met de letters* hh *afgebeelt, alwaar men siet hoe sy haar ombuygen, wanneer de Hersenen na vooren getrokken syn.*

Het Oogh selve a *is van gedaante ten naasten by als een ronde bol, die aan de binnenste syde wat plataghtig is, en aan die kant daar het gesigt geschiet, is sy een weynig spieraghtigh verheeven. Ik heb niet kunnen bemerken, dat het oog meer als een vlies heeft, dat het inwendig bekleet, 't geen ik het Druyve vlies noem. Wanneer als men het een weynigh handelt, soo maakt het de onderleggende plaats soo swart als int; als ik datelyk klaarder seggen sal. Want ik vertoon en beschryf nu alleen het Oogh, soo als dat van my met een vergrootglas besien is. Gelyk ook het Musculeuse Gryse-vlies* bbb, *dat het oogh omringht, en waar meede ik de manier uytbeelde, hoe het oogh in syn omtrek daar meede is vereenigt. Waar by men de Gesigt-Senuw meede in het groot siet, en van wat maaksel ende gedaante hy is, en op wat wyse dat het oog daar op geplaatst is. Waar boven nog vertoont wort, hoe het omgestroopte Hoornke* d *met alle deese deelen is verbonden, wat opening of holte* e *het heeft: en dan hoe het uytpuylt* f *ter plaats en van wegen de spier, die het binnen in het lichaam des Slax trekt, en die in syn tipken aldaar ingeplant wort.*

Vyf onderscheyde en kennelyke deelen heb ik middag klaar in het Oog van de Slak ondervonden. Als

ſcurius obſervavi. Externam nimirum primo tunicam, quam Uveam voco. Tres deinde intus Humores, aqueum ſcilicet, cryſtallinum & vitreum. At ecquis fidem hiſce adhibeat? Profecto enim credibili majus videtur, quod in apice, imo potius in punctulo, calami ſcriptorii cuſpidem non ſuperante, tantum artificium & tanta miracula ſint recondita. Verum quid eſt, quod DEI, horumce omnium Fabri atque Conditoris, Potentiam excedit? Nec caſui ergo nec ſorti ullus heic locus eſſe poteſt; niſi apud ejuſmodi homines, qui cognitionis naturalis ſcalam deſtruunt atque rejiciunt, ne hujuſce gradibus adſcendentes ad ſapientiſſimum Architectum deducantur, atque vel minutiſſima Ejus Opera contemplando incitentur ad ſemet ipſos cum ſacro quodam horrore & profundiſſima humilitate coram Eo proſternendum, ſuiſque opinionibus & vitae priſtinae, abſque DEO DEIque amore, ſoli hactenus mundo addictae, valedicendum.

Quodſi Uvea iſthaec Tunica microſcopio conſpicitur; toſtum ea veluti Rapum refert, ad ſummam uſque nigredinem uſtulatum, & hinc illinc diſruptum, una cum extantibus quibuſdam fibrulis, quarum ope illa cum partibus adjacentibus connexa erat. Ubi vero iſthic oculus, ejuſque tunica, penicillo quodam omnium ſubtiliſſimo in quartam guttulae aquae partem (plure enim aqua diffflueret) transfertur, & tantillum concutiendo caute lenteque movetur atque tractatur; aqua tandem pariter nigra evadit, detritaſque particulas in ſe natantes commonſtrat: cujuſmodi experimentum & in Uvea oculi humani ſuccedit. At quando nitide primum ab-
Tab. IV. Fig. VIII. ſterſa omni priore aqua, binis dein ſubtilibus &
a. acutiſſimis aciculis *a*, vulnuſculum oculo infli-
b. gitur; tum equidem Humor Aqueus *b*, inde prorumpere obſervabitur. Poſtmodum vero eundem hunc oculum paulo durius tractando tenaciorem ex eo in conſpectum prodire humorem
c. videbis *c*, qui eſt Vitreus dictus. Tandemque ab hoc ſecedet humor Cryſtallinus, qui durioris eſt conſiſtentiae, & figurae plano-rotun-
d. dae *d*, limpidus, pellucens & coruſcans: is vero haud prius diffluit, quam tunicam diſruperis, ipſum inveſtientem, Araneam, quae quinta hujus oculi pars eſt. Ex hiſce igitur vel palpabilem etiam in modum diſcimus: „Quomodo ipſius „invisibilia, jam a condito mundo ex factis intellecta, pervideantur, aeterna videlicet ejus cum „Potentia, tum Divinitas, ad hoc ut ſint inexcuſabiles, qui DEUM cognoſcentes non ut „DEUM glorificaverunt. Rom. 1. 20. 21."

Quan-

Als een vlies van buyten, namelyk het Druyve vlies. En drie Vogtigheden van binnen, als de waterige, de cryſtallyne, en de glasagtige voghtigheid. Maar wie ſal dit kunnen geloven? En ſeeker het ſchynt een ongelooflyke ſaak, dat in een punt, jaa in een ſtipken ſoo kleen als de punt van een ſchaght maakt, ſulk een kunſt en ſulke wonderen verborgen ſyn. Maar wat kan GODT niet, die dit alles maakt ende uytwerkt? ſoo dat hier geen geval nog fortuyn eenigſins plaats kan hebben: als alleen by die perſonen, dewelke de ladder der natuurelyke kenniſſe verbreeken en verwerpen, om niet langs die ſelve in dien alwyſen Architect op te klimmen: en om Hem, in het aanſchouwen van ſyn alderminſte ſchepſelen, met vrees en ootmoedigheid te voet te vallen, verſakende haar gevoelen en leeven, dat ſonder de vreſe GODTS en ſyne lieſde in de werelt is.

Wanneer men dit Druyve Vlies met een vergrootglas beſiet, ſoo vertoont het ſig als een gebrade raap, die heel ſwart gebrant is, en hier en daar geborſten, met eenige over eyndt ſtaande veſelen; waar meede het aan de byleggende deelen is verknoght geweeſt. Soo men nu dit oog en ſyn vlies, met een van de alderſynſte pinſelen, in een vierendeel van een droppel water leght (want anders vloeyt het weg) en dat men het dan een weynige omſchommelt, ende allenxkens roert en handelt, ſoo wort dat water ook metter tyt ſwart, en de afgeſchilferde broxkens ſiet men daar binnen in dryven. Gelyk dat ook in het Druyve vlies van de ogen der menſchen meede plaats heeft. Maar ſoo men met twee ſyne en ſeer ſpitſe naalden a *het ſelve queſt, hebbende al het vorige water eerſt ſchoon weg geveegt, ſoo ſal men de Wateraghtige Vogtigheid* b *daar ſien uytbarſten. En dan vervolgens dit ooghken nog wat harder aantaſtende, ſoo ſal men een tayer vogtigheid daar binnen uyt te voorſchyn ſien komen,* c *dat de Glasagktige is. En eyndelyk ſoo ſal ſig de Cryſtallyne vogtigheid daar uyt ſcheyden, die van een harder beſtandigheid is, even als een platachtig rond* d, *helder, doorſightigh, en ſtralende; en niet eer voor men het ſpinnewebagtig vlies breekt, dat hem bekleet, en het geen het vyſde deel van dit oogh is, ſoo vloeyt het daar henen. Waar uit men taſtelyk ſiet, „hoe de onſienelyke dingen GODS uyt de „ſchepſelen verſtaan, ende doorſien worden, beyde ſyne „eeuwige kraght ende Goddelykheid, op dat nie„mant te verontſchuldigen ſou ſyn, die God kent, „en hem niet als Godt verheerlykt. Rom. 1. 20, „21."*

Maar

Quantum nunc ad Oculi in Cochlea uſum; modumque, quo haec illius ope viſum exercet, difficilioris quidem hae ſunt res indaginis. Tab. IV. Fig. VII. *bbb.* Tunica griſea *b b b*, quae muſculi oculi expanſio eſt, valdeque dilatari & contrahi poteſt, mihi videtur oculum variis modis movere, quin & palpebrae inſtar tegere poſſe. At quam magna vel parva ſit Pupilla, ſeu Uveae foramen, & quanam ratione id pro objectorum luciſque varietate contrahatur aut dilatetur, obſervare hactenus non potui. Quin Pupillam nunquam adhuc vidi. Neque id quiſpiam miretur: ſi enim in humano oculo, tantae licet magnitudinis, pupillae foramen pennâ tamen columbina haud capacius eſt; quam minutum, quaeſo, atque ſubtile foraminulum demum habebit pupilla in hoc punctulo, & quam pauci hinc radii in eam commeabunt? Interim nullus tamen dubito, quin dilatetur atque contrahatur pupilla: ſiquidem Ciliares ibi ductus obſervavi, quorum ope dum dilatatur pupilla, oculi Cochleae humores excipere atque colligere poſſunt ſpecies externas, viſibiles; quae, poſtquam per humores tranſierunt, deinceps in tunica Retina, ſubtus in fundo Uveae collocata, a nervo optico, cujus ope viſus peragitur, excipiuntur. Inde vero & jure videtur inferri poſſe, Cochleae viſum neceſſario perquam hebetem eſſe. Nam noſmet ipſi vel de die haud admodum clare videmus; ſiquando noſtra pupilla, ex aprico aëre domum ingredientibus, contracta eſt, ut pauciores ideo radii in oculo noſtro colligantur. Quin forſan Cochlea luminis & objectorum radios non niſi e longinquo accipit, & quaſi per nebulam tantum objecta videt, neque cominus diſtincte agnoſcere poteſt: prout coecus natus, in Evangelio dicitur, homines tanquam arbores vidiſſe ambulantes. Ego ſaltem hactenus animadvertere non potui, quod Cochlea res proxime ipſi admotas probe videat: quaecunque etiam hanc in rem tentamina inſtituerim. In oculo Talpae itidem memoratos tres humores, at multo majores, & facilius dignoſcendos, vel abſque microſcopio conſpexi: quanquam credibile ſit, ipſam pariter ſub terra haud admodum diſtincte videre. Ita Caput hocce finio maximopere ſaltem admiraturus inauditas atque notatu quam digniſſimas res, quae praelucentibus experimentis in eo a me propoſitae ſunt, mihique tanto videntur uſque mirabiliores, quo eas meditando ruminor accuratius: DEUS profecto undequaque monſtrat, ſe humillima digniſſimum eſſe adoratione in quibuſcunque ſuis Operibus, quae indagari quidem a nobis, at nunquam penetrari, poſſunt.

Maar wat nu het gebruyk van het Oog in een Slak aangaat, en hoe ſy daar meede ſien, dat is ſwaarder uyt te vinden. Het Gryſe Vlies bbb, *dat die uytſpanning der muskel van het oogh is, en ſeer gedilateert en weer gecontraheert kan worden, dat geloof ik, dat het oog onderſcheydentlyk kan beweegen, en het ook als een ooglidt dekken. Maar hoe kleen of groot de Appel, of de opening in het Druivevlies is, en op wat manier het door de verſcheidentheid van de objecten en het light wort gecontraheert en gedilateert, het ſelve heb ik niet kunnen ondervinden. En ſelfs heb ik de Appel nog noit geſien. Dat niemant verwonderen moet: want is ſy in het oog van een menſch, dat ſoo groot is, maar als een Duive wik in ſyne opening, wat voor een kleen ende ſubtiel gaatke moet ſy dan in dit puntken niet hebben, en hoe weynig ſtralen moet ſy niet ontfangen. Eghter twyfel ik niet, of de appel wort gedilateert en gecontraheert, om dat ik de Oog-hayr-gelyke pypkens daar geſien heb, door welke als de Appel gedilateert wort, de vogtigheeden van het oogh des Slakx de uitwendige ſigtbaare gedaantens kunnen ontfangen en vergaderen: dewelke dan daar door paſſerende, in het Nette-vlies, onder op de grond des Druivevlies leggende, van de geſichtſenuw ontfangen worden; waardoor het geſigt geſchiet. Maar waar uyt men ook kan bemerken, dat dit geſigt ſeer teer in een Slak moet ſyn. Want wy ſelfs ſien op den dag niet heel klaar, als onſe appel gecontraheert is, en dat wy uyt de ope lugt in huys komen, ſoo dat daar weynig ſtralen in ons oog verſamelt worden. En mogelyk dat de Slak de ſtralen van het ligt en der objecten alleen van verre onfankt, en dat hy ſlaauwelyk de dingen ſiet, ſonder dat hy deſelve van naa by onderſcheydelyk bekent: op de wys als de blintgeboorne in het Evangelie, dewelke de menſchen als boomen ſagh wandelen. Altyt ik heb tot nogh toe niet kunnen bemerken, dat de Slak heel digt en van naa by wel ſiet: wat ondervindingen ik daar ontrent genomen heb. In het oog van een Mol heb ik meede de verhaalde drie vogtigheeden geſien, maar vry grooter en kennelyker, ſelfs ſonder vergrootglas. En het is te geloven dat hy meede niet heel diſtinct onder de aarde ſiet. Waar meede ik dan dit Hooftſtuk ſal beſluyten, en my alleen verwonderen over de ongehoorde en ſeer aanmerkelyke ſaaken, die ik aldaar uyt de ondervinding voorgeſtelt heb, en die my te wonderlyker ſchynen, hoe ik die meer naadenk, tonende GODT over al, dat Hy aanbiddelyk in ſyne werken is, die haar wel laten onderſoeken, maar niet doorſoeken.*

CAPUT II.

De Labiis, Ore, Dentibus, Lingua, Palato, Gula, & Musculis quibusdam.

Tab. IV. Fig. I. c. INter bina inferiora cornicula cernuntur Labia exteriora *c*, quae dum Cochlea diducit, intermedia cutis parvis veluti denticulis, prominentibus, serrata observatur. Attamen id melius conspici nunquam potest, quam quando Cochlea comedit; aut ubi Os, Palatum atque Tab. V. Fig. I. Fauces, una cum cute exteriore, e corpore exemta a. dissecantur. Tum enim *a*. retro istam cutem b. Tab. IV. Fig. IV. mox apparent Dentes *b*, qui in Cochlea cocta, ob cutis & labiorum contractionem, conspicui r. Tab. V. quoque redduntur *r*. Hi Dentes omnes cor- Fig. II. a. nea quadam concretione *a*, in unum coaluere: ipsi enim Dentes de materie cornea fabrefacti, atque spadicei coloris sunt. Unde quia Dentes hi omnes inter se mutuo concreti sunt, haud quoque nisi pro Dente uno haberi debent. Numerus eorum plerumque est octonab. rius *b*; aliique aliis paulo sunt grandiores & magis prominuli: prout microscopii ope patescit. c. Particula isthaec in circuli formam sinuata est *c*, convexa ejus facie introrsum, sursum nimirum versus cutem, cui firmiter accrevit, spectante; lunata autem ejus parte dentata, qua morsum exercet, extrorsum directa. In medio superficiei convexae hujus Dentis parvus datur Sulcus, cui musculorum ipsum moventium nonnulli infixi sunt. Fig. I. Dens deinceps, sensim magis membranosus c. evadens, sese latioris instar pyramidis, aut acus *c*, expandit; sicque magnam constituit partem Palati, quod ab utroque latere hujusce expansionis minutis punctis, rubescentibus, & hinc inde duriusculas quasdam de cornea materie particulas monstrantibus, concinne variegatum est; atque defendendo inservit oris interiori parti, quo minus haec sauciétur, siquando Cochlea quidquam nimis durum, aut asperum, forte ingesserit. Particula tamen isthaec videri non potest, nisi oris interioribus prius dissectis, omnibusque ejus partibus seorsim evolutis. Tum vero temporis posterius, superius, in Palato duo minud. ta, angusta, conspiciuntur Foraminula *d*, per quae Saliva e suis ductibus in os defertur.

In inferiore oris parte, sive ibi loci, ubi in nobis maxilla inferior sita est, anterius binae carе. neae cernuntur particulae *e*, quas Labia interna vocare licet; siquidem haud parvam praestent ope-

HET II. HOOFTSTUK.

Van de Lippen, Mont, Tanden, Tongh, het Verhemelte, de Keel, en eenige Spieren.

TUsschen de twee onderste hoornkens siet men de uytwendige Lippen c., *dewelke als de Slak openspalkt, soo vertoont sigh de huyt tusschen beyde heel karteligh, als met kleene uytsteekende tantkens: dan dit is niet beter te sien, dan als hy eet, of dat de mont, het verhemelte ende de keel, met de uyterlyke buyt uyt het lichaam genomen, ende opgesneeden wort* a. *Aghter deese buyt siet men voorts de Tanden* b *die in een gekookte Slak, door het opkrimpen van de huyt en lippen sigtbaar worden. Dese tanden syn alle aan een verbonden, door een hoornbeenige 't samengroeying* a; *want de Tanden selfs die syn ook hoornbeen en kastanie bruyn van couleur. Hier om alsoo alle dese Tanden te saamen aan een gegroeyt syn, soo moet men deselve niet als voor een Tant neemen. Het getal deser tanden is gemeenelyk agt* b. *Synde de eene wel wat grooter ende uytstekender als de andere, gelyk het vergrootglas dat ondekt. Dit deelke, is hoepelgewys gebogen* c, *staande de bogt na binnen, namelyk boven tegens de buyt, daar hy aan vast gegroeit is. En syn ingebooge tandige gedeelte is na buyten gekeert, waar meede hy byt. In het midden van de uytgeboge syde deser Tant is een kleen Groefken, waar in eenige der spieren, die hem beweegen, ingeënt worden. En spannende sig de Tant allenxkens vliesiger uyt, als een breede pyramide of naalt* c, *soo maakt hy een groot gedeelte van het verhemelte, dat met kleene stippelen, die rootagtig van verruw syn, en hier en daar eenige kleene hardigheeden van hoornbeen hebben, aan weer syden van het uytspansel der Tant, aardig gesprenkelt is; en waar door de mont van binnen beschermt wort, om niet gequest te worden, soo de Slak iets quam te eeten, dat te hart of te stekelig was. Dan dit deelke is niet te sien, ten sy het binnenste des monts eerst open gesneeden, en dat alles van een geleyt is. Op welken tyt men agter en boven aan in het verhemelte, twee kleene nauwe Gaatkens* d *siet, daar het Speeksel of quyl door in de mont uyt syn quylvaten gevoert wort.*

In het onderste gedeelte des monts, of de plaats, daar in ons het onderste kakebeen geplaatste is, daar siet men voor aan, twee vlesige deelkens e, *die men de Inwendige Lippen kan noemen, om dat sy seer veel doen*

operam in determinanda cibi directione, ut is versus gulam moveatur, atque introrsum trudatur. Retro has conspiciendam sese offert elegantissima quaedam, minuta, membranacea, & lunata Cartilago, ad cujus infimam & interiorem partem Lingua *a*, una cum musculis suis, radicatur. Lingua ipsa sub concavo sinu hujusce Cartilaginis *f*, delitescit, atque ab hac tegitur, quando Cochlea cibum suum deglutit: simili ratione, ac Epiglottis in nobis, quando comedimus, asperae Arteriae caput occludit; ne quid in Bronchia, illumve locum, quem perversam gulam vocant, illabatur. Attamen isthaec Linguae in Cochlea fabrica propius adhuc accedit ad linguae Serpentum fabricam, quae pariter semet veluti in cavitatem ejusmodi secludit. Propterea etiam Lingua Cochleae in notabili quodam cavo sita est, suaque basi aut radice in colli vel ventris cavitate recumbit; ubi, minuti instar globuli oblongi *b*, extuberans cernitur: paulo autem infra illum locum, in quo Lingua apparet, elegans quidam musculus conspicitur, qui eam una cum toto Ore, Palato, Faucibus, quin & Cerebro, introrsum in ventrem aut collum retrahit. Vid. Tab. IV. & fig. VI. *, & Tab. VI. fig. II. *e. f. g.*

Tab. V. Fig. III. *a.* Fig. I. *f.* Fig. III. *b.*

c. In apice Linguae, quem Cochlea exserit *c*, corneum datur ossiculum, in duos veluti vel tres denticulos, admodum tenellos, divisum; quo Cochlea comestura herbulas prius, veluti hamulo, prensat, & mox, subito quodam raptu, in os trahit: eas vero deinceps dentibus suis sat velociter demordet; ita, ut strepitus, quem mordendo & comedendo excitat, aliquando distincte auribus percipi queat. Quin nonnunquam frustula cannabino semini magnitudine paria deglutit. Tres prae reliquis concinni musculi hisce Oris & Faucium partibus impertiti sunt, quorum ope illae ex cavo corporis rursus extrorsum moventur: musculi hi in latus inferius harumce *d.* partium *d*, quae in hac figura situ inverso repraesentantur, infixi conspiciuntur. Quandoquidem isthaec Animantia polyphaga sunt, plurimasque herbas consumunt; hinc Vinitores ea quam solicitissime tum temporis, quando vitis tenellas suas gemmulas & prima foliola promit, congregant & conculcando interficiunt: id, quod in Galliis ipsemet vidi. Unde & Cochleas inter DEI Exercitus numerare fas est, quibus Ille populos simili modo castigare valet, ac de aliis ejusmodi voracibus Insectis, sub plagis Aegypti, est videre.

deen om het eeten te regeeren, dat na de keel te helpen beweegen, en inwaars te stooten. Daar agter is een seer aardig vliesagtig en hoepelgewys kraakbeenke te sien, aan welkers onderste en binnenste gedeelte de Tong a, *en syne musculen, haar inplanting hebben. De Tong selve die verbergt sig onder de holle bogt van dit kraakbeenken* f, *het welke, als de Slak syn eten doorslikt, hem toesluyt, en de tong bedekt: even als het strotklapke, wanneer wy eeten, in ons het hooft der longepyp toesluyt, op dat daar niets in de longepypen sou vallen, of die plaats, dewelke men de verkeerde keel noemt. Dan alsoo eygentlyk komt dit maaksel der Tong in een Slak over een met dat van de tong der Slangen, dewelke sig meede als in soo eene holligheid opsluyt. En daarom leyt de Tong der Slak ook in een merkelyke holte; en met syn grond of eynde komt hy in de holte van den hals of buyk te leggen, daar men hem als een kleen langhwerpig knoopken* b *siet uytpuylen; en alwaar een weynig laager, als daar hy sig vertoont, een aardige muskel te sien is, die hem met de gansche Mont, Verhemelte, en Keel, jaa ook de Hersenen, binnen in den buyk of de hals trekt. Siet Tab. IV. fig.* VI. *, *en Tab. VI. fig.* II. e. f. g.

Op het spitse eynde der Tong, dat hy uyt steekt c, *daar is hy versien met een hoornbeenken, dat als in twee of drie tantkens, die seer teer syn, sig verdeelt; waar meede als de Slak eten wil, hy eerstelyk de kruyden als met een haaxken vat, en voorts met een ruk naa de mont trekt; dewelke hy dan met syne tanden redelyk vaardig afbyt: soo dat men somtyts ook het geluyt distinct kan hooren, dat hy in syn eeten maakt. En somtyts slikt hy wel sulke groote stukken door, als een kennip saat. Drie aardige muskelkens syn onder anderen deese deelen der Keel en de Mont gegeeven, waar door sy weer uyt de holte van het lichaam na buyten bewoogen worden, dewelke men siet dat haare inplanting hebben aan de onderste syde deser deelen* d, *die hier het onderste boven gekeert syn. Alsoo dese Dieren soo graag eeten, en veel groente verslinden; soo vergaaderen haar de Wyngaardeniers met groote sorg, en sy trappense doot, op die tyt als de wyngaart syn tere botten en bladeren schiet. Gelyk ik dat in Vrankryk gesien heb: soo dat sy ook wel mogen getelt worden onder de heyrlegeren GODS, waar door hy de volkeren kan kastyden. Gelyk dat, in de plagen van Egypten, van andere en diergelyke verslindende bloedeloose Dierkens te sien is.*

CAPUT III.

De Gustu & Olfactu, nonnullisque Gestibus Cochleae.

PEr temporis quoddam spatium sat numerosas Cochleas in cubiculo meo alui, & necessario victu instruxi, quae quidem fundi experte capsa, in lignea quadam pelvi collocata, conclusae, & fenestrata tectae erant storea, per quam colla sua porrigere valebant; ut ipsarum modos agendi expiscari, & quandoque etiam microscopii ope eas contemplari possem. Esca, qua ipsas sustentavi, erant Radiculae, Lactuca, Acetosa, Melissa, aliaeque succulentae & ficciores herbae, quas ipsis quotidie circa vesperam recentes, aliquantum prius in aqua maceratas, praebebam. Comedunt enim vespertino & matutino potissimum tempore: multoque magis succosas & recentes, quam veteranas situque corruptas herbas amant. Unde equidem animadverti, ipsas aeque suo gaudere delectu, appetitu, & gustu, ac quaecunque alia Animantia: quem etiam in finem nervos, gustui inservientes, sortitae sunt.

Insuper & forti satis Olfactu pollent: quod quidem observavi, quando saltem recentis quidquam cibi circa ipsas admovebam; id enim celeriter admodum Olfactu percipiebant, hincque e domunculis suis prorepentes mox eo sese conferebant. Verum quoniam in meo cubiculo, loco sicco, conclusae servabantur; tandem animadverti, ob defectum roris & pluviae eas ibi haud satis laete vigere: unde & nonnunquam ciborum appetentia privabantur; quum ob vasa sua gluten vehentia exhausta contractae, atque in cornea sua cute reconditae manerent. Tandem vero modum inveni ipsas quasi compluendi; quo quidem id effeci, ut mox in lucem prodirent, atque escae appositae inhiarent. Inde autem didici, quam exiguum id sit, quod nostris producere viribus valemus; qui ob miserrimam nostram infirmitatem Animalculum isthoc ne dicam fabricare, aut accurate examinare, imo vix ac ne vix quidem debito victu sustentare possumus.

Ut ipsas dicto modo compluerem, aeneo utebar siphunculo, cui cochleae ope adnexus erat de eadem materie globulus, quem olim confici, atque subtilibus aciculis perterebrari curaveram, ad plantas nonnullas, quas tum solebam alere, ut aliis quibusdam Insectis victum pararem, irri-

HET III. HOOFTSTUK.

Van de Smaak en Reuk der Slakken, en van eenige haarer manieren.

IK heb eenigen 'tyt een redelyk getal Slakken in myn kamer gevoet, en van kost versorgt hebbende deselve in een bomelose doos, die in een houte bak stont, opgesloten, daar ik haar toedekte, met een getraliet matken, waar door sy haar hals konden heensteeken, op dat ik haare manieren sou uytvinden, en haar ook somtyts op die wyse met een vergrootglas besien. Het voetsel, dat ik haar gaf, was Radys, Sala, Suuring, Consilie de grein, en andere vogtige en droge kruyden, die ik haar dagelykx tegens den avont versch gaf, naa sy wat in 't water geleegen hadden. Want sy eeten meest in den avont en morgenstont; en sy hebben veel liever sapagtige en versche kruyden, als die out en beleegen syn. Waar uyt ik gemerkt heb, dat sy soo wel haar verkiesing, lust, ende smaak volgen, als eenige andere Dieren; waar toe sy ook met Senuen, die tot de smaak dienen, beschonken syn.

Hier by is haar ook een goede Reuk gegeeven: dat ik gemerkt hebbe, als ik maar eenig versch voetsel ontrent haar leyde; want dan wisten sy dat veerdig te ruyken, en buyten haare huyskens kruypende hun daar strax naa toe te begeeven. Maar alsoo ik haar op myn kamer in de droogte opgesloten hielde, soo merkte ik, dat sy, door gebrek van dauw ende regen, daar niet wel en aarden, dat haar ook somtyts de lust tot eeten benam. Door reeden dat haare slymvaten uytgeput wierden, waar door sy samen getrokken synde, in haare hoornige huyt opgesloten bleven. Tot ik eyndelyk de manier uytvonde om haar te bereegenen, 't geen haar strax deedt voor den dagh komen, en aan het eeten vallen. Waar uyt ik sagh, hoe weynigh onse kraghten en vermogen syn, die dit Dierken nog maken, nog ondersoeken kunnende, dat qualyk ook de kost kunnen geeven, door onse ellendige onmagt.

Om haar op de geseyde manier te bedauwen, soo gebruykte ik een kopere spuyt, waar aan een bolleken van deselve stoffe geschroeft was, dat ik voor desen hadde laten maaken, en met fyne naaltkens doordrillen, om eenige planten te begieten, die ik wel eer plagh op te qeeeken, om andere bloedeloose

rigandas. Isthaec enim machina perelegantem effingit pluviam, minimis guttulis deciduam. Quamprimum vero Cochleae aquulam hanc persentiscunt; mox ad reptandum sese accingunt: interim visu simul jucundum est, quam velociter sua illae Cornicula norint introversus vertere, atque intus in corpore suo recondere; sicubi guttulae quaedam in haec forte delapsae fuerint: cousque tenero gaudent sensu haec Cornicula. Quin totum Cochleae corpus haud aliter comparatum est: nam timoris plenissimum hoc Animalculum mox semet in domunculam suam recipit, ubi vel minimum quidpiam ipsi non consuetum penes se commoveri sentit. Ast si etiam tunditur aut contrectatur; tum vero non ocyssime solum in testam suam sese abripit, sed vel mox corpus suum glutinosis humoribus perfundit.

Utrum & Auditu polleant Cochleae, experiri mihi non licuit; quin ejus nullam in iis notam animadverti, quantumcunque fragoris atque clamoris circa eas excitaverim. Interim varia quidem Animantia, quibus Auctores auditum negarunt, hoc tamen gaudere comperio: uti v. g. Chamaeleontes. In Ranis etiam atque in Piscibus hunc sensum adesse Observavi. Imo in Piscibus Labyrinthus miro quodam modo fabrefactus est.

loose Dierkens de kost te versorgen. Want dit instrument maakt een seer aardige reegen, die met kleene droppelen neervalt. Soo draa dan de Slakken dit water gevoelen, soo begeven sy haar strax aan het kruypen; maar vermakelyk is het te sien, dat als daar eenige droppelkens op haare hoornkens vallen, hoe dat sy die datelyk weten inwendig om te stropen, en binnen in haar lichaam te verbergen: soo teer syn deese Deelkens van gevoelen. Gelyk ook het gansche lichaam van de Slak is, want het is een seer vreesaghtig Dierke, dat sig datelyk verbergt, wanneer hy maar het minste ontrent sig voelt beweegen, dat hem niet gewonelyk is. Maar soo men het stoot of aanraakt, datelyk kruypt het niet alleen weg in syn schulp, maar het besproeit ook voorts syn lichaam met slymige vogtigheeden.

Of de Slakken ook Gehoor hebben, dat heb ik niet kunnen ondervinden: en selfs heb ik dat in haar niet bemerkt, wat gedruys en geroep dat ik ontrent haar gemaakt heb. Eghter vind Ik in verscheyde dieren het gehoor, daar de Autheuren dat in lochenen, als in de Chameleon. Ook heb ik het in de Kikvorschen, en in de Visschen gesien, in welke laatste de soo genaamde Doolhof des Oors seer aardig van maaksel is.

CAPUT IV.

De fabrica & usu Limbi vel Labii Cochleae; de Cochleae Respiratione, Sono, aliisque experimentis. Tum & de ipsius Glandulis, Vasis, eoque, quod ipsi Pedum loco est.

Oculis, Ore, Dentibus, Olfactu & Gustu Cochleae descriptis, ordo jam exigeret, de foramine partium Generationi inserventium differere: quod tamen exsequar, quando de ipsis his partibus acturus sum. Quare nunc potius de ejus Velabro vel Limbo, hujusque Foraminulis, tum de Marginibus vel Fimbriis corporis, atque Verruculis super eas conspicuis, Vasisque inter verruculas has decurrentibus, nonnulla
Tab. I. Fig. I. seorsim dicere constitui.

e. Labium seu Limbus *e*, qui toti Cochleae corpori in ambitu applicatus est, haud tamen infra aeque latus, ac supra, semper arctissime ad marginem testae tam interne, quam externe, defixus haeret. Quum vero is pluribus & diversis instructus sit musculis; hinc & multivariis cie-

HET IV. HOOFTSTUK.

Van het maaksel en gebruyk der Rant of Lip van de Slak: van syn Aassemhaling, syn Geluyt, en andere ondervindingen. Als ook van syne Klieren, Vaten, en wat syn Voeten syn.

De Oogen, Mont, Tanden, Reuk en Smaak van de Slak beschreeven hebbende, soo vereyste nu de order, om van de opening der Teeldeelen te spreeken, dat ik doen sal, wanneer ik die deelen selfs verhandel. Waarom ik nu van syn Luifsel of Lip, en syne Gaatkens, nessens van de Somen of Boorden van het lichaam, als ook van de Vratkens op deselve, ende Vaten, die daar tusschen beyden loopen, iets in het besonder sal spreeken.

De Lip of Rand e, die om het gansche lichaam van de Slak gaat, hoewel soo breet niet van onderen als van bovenen, die sluyt haar altyt digt tegens de kant van het hoornken aan, soo wel inwendig als sy uytwendig doet. En alsoo sy met veele en verscheyde spierkens versien is, soo heeft sy

cietur motibus, pro actionum videlicet, quas Cochlea efficit, varietate. Hinc eſt, quod certa ipſi figura attribui non poſſit; ſiquidem continuo ſeſe contrahat, expandat, atque formam ſuam mutet. Qua ſupernae corporis Cochleae parti applicatur, ſingulares duas monſtrat inciſiones, quaſi binas lingulas: ad dextram vero
Tab. IV. fig. 1. ventris partem, ſubtus, notabili quodam fora-
g. mine *g*, recipiendo aëri inſerviente, gaudet, a-
f. lioque praeterea *f*, per quod faex alvina, ſpecie tenuis, oblongi, & criſpati inteſtinuli, excernitur. Color hujuſce Limbi eſt ex flaveſcente guttatus albus, cui, baſis inſtar, tranſparens pallidus viror ſubſternitur. Intus, qua undique teſtae adnexus eſt, obſcure nigro, nonnihil ad coeruleum vergente, gaudet colore. Uſus ejus varius eſt; prout ex modo dictis jam aliquatenus innotuit, & a me poſtmodum prolixius deſcribetur, quando de oſſe Cochleae verba ſum facturus.

Interius Limbus hic veluti fornicatus eſt, ſuiſque cavis ſurſum porrigitur verſus acuminatum corporis extremum, cujus gyris haec ejus
Tab. V. Fig. IV. cava ſeſe accommodant. Superius in ſuperficie
a. Limbi interna numeroſae ſunt venae *a*, quae nudae ibi decurrentes conſpiciuntur. Poſterius vero in cavitate ejus, propemodum ſubtus, ad ſiniſtras, in declivi corporis, collocatum eſt
c. Cor *c*, quod vel per externam cutem, antequam haec diſſecta eſt, ſemet movere cer-
Tab. IV. Fig. 1. nitur: unde & illud jam ab initio in icone pun-
l. ctis notatum repraeſentavi *l*. Cor hoc ejuſque
Tab. V. Fig. IV. venae continuo recreantur atque refrigerantur
b. ope aëris, quem Cochlea per Limbi ſui foramen *b*, eo impellit: prout enim Cochlea ſuum e teſta corpus evolvit, ita pro rata aërem in cavum limbi ſui adigit; & rurſus eadem proportione, qua ſuum in teſtam corpus retrahit, aërem quoque denuo inde exprimit. Quod quidem reſpirationis quaſi analogiam vocare licet; uti Anno 1667. in meo tractatu de Reſpiratione, exemplo Cochleae Hortenſis jam docui.

Quando Cochlea, poſtquam corpus ejus extra teſtam prorepſit, in aquam ponitur; tunc propter aërem, quem in cavitatem Limbi attraxit, in ſummo natat. Verum ubi Cochlea lapideam ſuam intra cutem ſeſe recepit, ejuſque hinc Limbi cavitas clauſa atque compreſſa eſt; fundum illa petit, ſi in aquam projicitur. At ſicubi Cochlea in aqua haerens rurſus e ſua teſta prorepit; mox cavum Limbi aqua repletur intropreſſa, quae tunc vice aëris fungitur, qui extra aquam eo adactus fuiſſet: unde fit, ut per novam reſpi-

ſy ook veelderhande beweegingen, naa de daden en werkingen, die de Slak doet. Hierom kan men haar geen ſeekere geſtalte of figuur geeven, om dat ſy haar ſoo geduurig intrekt, uytſpant, en van gelaat verandert. Sy heeft boven op het lichaam van de Slak twee aardi e inkervingen, als twee tongekens. En aan de reghter ſyde van de buyk om laag, heeft ſy een merkelyke opening g, *om de lught te ontfangen, en dan nog een anderen* f, *waar door de afgank, in manier als een dun, langwerpig en gekronkelt darmke, geloſt wort. De couleur van dit Deel is een geel g:ig geſtippelt wit, 't welk met een doorſchynende bleekgroene gront verciert wort. Inwendig, daar het overal tegens de hoorn aanſluyt, is het van een donkere ſwarte couleur, die een weinig naa het blaauwen trekt. Syn gebruyk is verſcheyden, als alreede eenigſins gehoort is, en ik nog nader beſchryven ſal, als ik van het been der Slak ſpreek.*

Inwendig is deeſe Lip of Rand als een verwulfſel, dat met ſyne holligheeden om hoog gaat naa het ſpitſe eynde van het lichaam, wiens omdrayingen ſy volgen. Van boven in ſyn binnenſte vlakte heeft hy veele aderen a, *die men daar bloot ſiet leggen. En agter aan in ſyn holte ten naaſten by om laagh, aan de ſlinker ſy, in het hangen des lichaams, is het Hert geplaatſt* c, *het geen men ſelfs door het buytenſte vel ſig ſiet beweegen, eer dat dit deel opgeſneeden is. Gelyk ik dat met ſtippelen in het begin alreede in afbeelding vertoont heb.* l *Dit Hert en ſyne aderen wort geſtadig ververquikt ende verkoelt door de lugt, dewelke de Slack door de opening van ſyn Lip* b *daar in perſt, want naa de maat, dat hy ſyn lickaam uyt ſyn hoornken beweegt, ſoo drukt hy de lugt in de holte van ſyn Lip, en naa deſelve maat, dat hy weer met ſyn lichaam in ſyn ſchaal kruypt, ſoo drukt hy de lugt daar buyten, dat een manier van Aſemhaling kan genoemt worden, als in 't jaar 1687. in myn boek van de Aaſſemhaling alreede aangetekent hebbe in een Thuyn Slak.*

Wanneer het lichaam buyten het Hoornken gekroopen is, en dat de Slak als dan in het water wort gelegt, ſoo dryft hy op het ſelve, van weegens de lugt, die hy binnen in de holte van de Lip of Rand gehaalt heeft. Maar is de Slak in ſyn ſteenige huyt opgetrokken, waar door de holte van de Lip geſlooten en 't ſamen geperſt wort, en dat men hem dan in het water werpt, ſoo ſinkt hy daar onder. Maar kruypt hy binnen in het water weer uyt ſyn ſchaal, ſoo wort de holligheid van de Lip vol met water gedrukt, en dat ſelve treet

respirationis speciem aqua isthaec mox intra, mox extra testam, moveatur, prout Cochlea corpus suum vel inde evolvit, vel reducit.

treet dan in de plaats van de lugt, die hy buyten het water synde daar binnen in beweegde; en alsoo wort dan dit water, door een nieuwe manier van Aassemhalinge, dan uyt en dan binnen de hoorn beweegt, naa dat de Slak syn lichaam daar uyt of in-trekt.

Vocem aut sonitum nullum edit Cochlea; nisi quod sibilum quendam producat, quando bacillo, aut alia quadam re, attacta corpus suum subito introrsum abripit: tum enim, quandoquidem foramen ipsius aëriferum quodammodo occluditur, nec aër adeo celeriter inde egredi, aut cedere potest, ab hoc iste sibilus atque strepitus excitatur.

Gansch geen stem of geluyt geeft de Slak van sig; alleen maakt hy een sissent geluyt, wanneer men hem met een stoxken of iets anders aanraakt, en dat hy syn lichaam veerdig binnewaars trekt: op welken tyt, alsoo de opening van syn lugt-gat eenigsins sluyt, en dat de lugt daar soo snel niet en kan uytgaan nog wyken, soo maakt deselve dit sissende gerught.

Nonnunquam vero Cochleam, quidquid feceris, e sua domuncula haud poteris elicere, experimenti hujus instituendi gratia, quo videas, aërem per foramen Limbi intra & extra corpus ipsius compelli. Quodsi igitur volupe tamen est isthoc experiri, atque observare, quam mirabili modo illud foramen sese tum temporis occludat, & reseret; testam oportet, a parte postica, dorso cultri tantillum pertundere: tunc enim ilico dolore, quem sentit, coacta extrorsum prorepet Cochlea, suumque foramen aëriferum, una cum modo, quo respirat, eleganter ostendet.

Maar somtyts is de Slak niet uyt syn huysken te krygen, wat men ook doen mag; om dit experiment te nemen, om door de opening van syn Lip de lugt in en uyt syn lichaam te sien beweegen. Het welk als men egter wil bemerken, en sien, hoe wonderlyk dit gat sig dan sluyt, ende weer opent; soo moet men de hoorn van aghteren, een weynig met de rugh van een mes inslaan: dan sal hy terstont door de pyn, die hy gevoelt, daar buyten kruypen, en syn lught-opening vertonen, latende seer aardigh sien, hoe dat hy aassem haalt.

Tab. I. fig. I. bbb. Extremi Margines vel Fimbriae corporis permultis quasi consitae sunt tuberculis glandulosis *bbb*, e quibus mucus exsudat. Distinguuntur haec tubercula ingenti vasorum numero, quae inter illa decurrunt, materiemque muci iis adferunt. Omnes hae Glandulae ultra cutis superficiem prominent, & punctis albis, transparentibus, veluti conseruntur, inter quae, tanquam inter juga, aut in sulcis, reptantia, vasa apparent. Qui quidem ordo illi oppositus est, quem Sapientissimus Conditor in Arborum foliis delegit; utpote in quibus venae vel nervi prominuli sunt, succosa vero pars depressior his interponitur.

De uyterste Soomen, of Boorden van het lichaam die syn als besayt met veele klieragtige verheventheeden hhh. *Waar uyt het slym te voorschyn komt. Deselve worden verdeelt door een seer groot getal vaten, dewelke daar tusschen in loopen, en haar de stoffe tot het slym aanvoeren. Deese Klierkens syn alle verheeven boven de vlakte van de huyt, en als met witte doorschynende stippelen besait, waar tusschen de vaten als in dellingen en groeven gesien worden. Dat een contrarie order is, als de alwyse Maker in de bladeren der bomen gebruykt heeft, alwaar de aderen of senuen verheeven syn, en het sapagtige gedeelte is daar in de laagte tusschen beyden ingevoeght.*

Margines hi vel Fimbriae corporis maximam partem e tribus constant membranis, quarum prior & superior est glandulosa cutis; interior, sive media, membrana est glandulosa; intima demum est membrana laevis & lubrica. Sub his vero deinde corpus Cochleae validis pertexitur Musculis, quorum ope testam illa totumque corpus suum singularissimo quodam motu, undas veluti fluctusque maris referente, promovet. Quamobrem Fimbriae hae pedis officio in hoc Animalculo funguntur, omnique jure Pes corporis vocari queunt. Tota autem haec pars mollicu-

Deese Somen, of Boorden, van het lichaam bestaan voor het meeste gedeelte uyt drie vliesen, synde het eerste en de bovenste de klieragtige huyt; het binnenste of middelste is een klieragtig vlies; en het alderbinnenste is een gladt ende slibberig vlies. En daar onder is het lichaam des Slax, met swaare Spieren doorweeven, waar door hy syn hoorn en syn gansche lichaam, door een seer seltsame beweeging, die als de golven en baaren van de zee in het aansien is, voortset. Soo dat deese Soomen de pligt van de voet in dit Dierken bekleeden; en met alle regt de voet van het lichaam mag genoemt

licula est & spongiosa: verum ubi acu vel acicula compungitur, suos tamen musculos tanta vi valet contrahere; ut semet ipsam in corii duritiem compingat.

Subtus haec corporis pars albissima est, & aequabili veluti cute obducta; quae quidem multo mihi tenuior superiore videtur, sed tamen pariter glandulosa est, & quodammodo interstincta, simulque ob tenuitatem suam ad motum aptior. Si Cochlea vitro super limpido reptare sinitur, motus hic quam pulcherrime observari potest: ubi enim, Cochlea ibi proreptante, vitrum deinde invertitur, mirabilis ista motio eadem sese ratione conspiciendam offert, ac exigui maris fluctus, qui molli vento leniter acti sese mutuo tarde insequuntur. Nec sane singularem hunc motum alio aptiore simili exprimere sciam.

Quod autem in nuda Cochlea, in aquam projecta, atque in lagenam immissa, motus Spirituum Animalium observari queat, sub specie minutorum globulorum, a capite ad caudam, atque a cauda ad caput sese moventium; id profecto merum duntaxat est phantasma, istiusmodi a Philosophis confictum, qui solis libris impallescunt. Ratio vero illius phaenomeni in eo solo sita est, quod, dum in aquam projicitur Cochlea, semper in corporis muco aliquid aëris defixum maneat, qui tamen, utcunque valide sese moveat, nullum unquam motum ordinatum ostendit: namque bullulae suum semper ordinem situmque inter se retinent; quantumvis una cum corpore contrahantur atque expandantur, id est, conglomerentur, rursumque ab invicem removeantur.

noemt worden. Dit gansche deel is week en spongieus; maar soo men met een naalt of spelt dat prikt, soo kan hy syne spieren soo sterk te samen trekken en contraheren, dat hy sig selve soo hart als een leder maakt.

Van onderen is dat gedeelte des lichaams heel blank, en als met een eenparige huyt overtrokken, die my veel dunder schynt als de bovenste, hoewel sy meede klieragtig is, en enigsints verdeelt, maar door syn dunte is hy bequaamer om sig te beweegen. Als men de Slak op een helder glas laat kruypen, soo kan men deese beweeging seer fray sien, want soo men dat dan omkeert, wanneer hy daar op voortgaat, soo siet men dese wonderbarelyke beweeging haar vertonen, gelyk de golfkens der zee, die op malkanderen langsaam volgen, wanneer sy door een soele wint saftelyk bewoogen worden. En beter kan ik deese seltsame beweeging niet uytdrukken.

Maar dat men in een naakte Slak, die in het water geworpen is, en in een vlesch gedaan, de beweeging van de Dierlyke Geesten sou kunnen sien, en dat onder de figuur van kleene bellekens, die haar van het hooft tot de start, en van de start naa het hooft beweegen, dat is niet als een inbeelding van dat soort van Philosophen, die alleen in de boeken sussen. De heele reden bestaat, om dat daar altyt lugt in het slym des lichaams blyft hangen, als men de Slak in het water werpt, maar daar in is noit eenige geordineerde beweging in te sien, hoe seer hy sig ook roert; want altyt behouden de bellekens haar order en plaats: Hoewel sy inkrimpen en uytrekken met het lichaam, dat is op een, en van malkanderen, schuyven.

CAPUT V.

De reliquis Cochleae Gestibus, Viribus, & Vita. Quomodo interficienda sit ad Anatomen; una cum aliis curiosis experimentis. Tum quid in eam Sal agat.

Quando Cochleae sic se quieti dare volunt, ut nullo sese motu suae fimbriae vel pedis alicubi fixas teneant; tunc satis magnam muci portionem suo e corpore premunt & excernunt, qui quidem paulultum siccatus ipsis loco penduli quasi lecti inservit. Id autem plerumque interdiu factitant, atque ibi sic morantur; donec vel pluvia cadat, vel atmosphaera refrigescat: alio enim majore hoste, quam siccitate, non premuntur.

Un-

HET V. HOOFTSTUK.

Van de vordere manieren der Slak, syn Sterkte en Leeven. Hoe men hem dooden moet om te ontleeden; neffens andere naukeurige ondervindingen. En wat het Sout haar doet.

Wanneer de Slakken willen rusten, sonder dat sy haar door eenige beweeging van haar Soom of Voet vast houden: soo persen en scheyden sy uyt haar lichaam een gedeelte slym, het welk als het een weynig gedroogt is, haar dan als voor een hang en rust-bedde dient. Dit doen sy gemenelyk op den dag, en sy blyven daar in tot het regent, of de koelte aankomt: want sy hebben geen grooter vyant als de drooghte.

Hier-

Unde & obſervamus, ipſarum mucum magis eſſe coloratum, prout parciorem ejus copiam ſuis in vaſis glanduliſque habent; qui alioqui ſemper limpidus atque albicans eſt.

Sunt & conſortii amantiſſimae, eo praeſertim tempore, quo teſtam ſuam accreſcere faciunt: tum enim in locis umbroſis centenae ſeſe congregant, ut in otio hoc peragere poſſint, quietae juxta ſe invicem deſidentes. Potiſſimum tamen aliquot ante diebus, quam coitum exercent, ad ſe mutuo prorepunt; uti ſuo loco narrabo.

Valida admodum ipſis Vita eſt, ut vel ſex aut ſeptem diebus ſub aqua detentae ſupereſſe queant. Quin & ſauciatae, & ſua e cute vel teſta protractae, vel quatriduo adhuc vivunt; modo pariter in aquam reponantur. Tanto autem robore pollent, ut cum alterâ Cochleâ, teſtae ipſarum adhaereſcente, quam faciliime prorepere, & ſemet quaquaverſum movere valeant. Imo vel duas Cochleas nonnunquam pertrahunt. Quouſque autem naturaliter vitam producant, vix accurate determinari poteſt: quanquam crediderim, ipſas longiſſimam ad aetatem pertingere; quod quidem ex lento teſtae earum incremento admodum facile conjiciendum eſt: Tab. I. fig. 11. s. in teſtae enim ſuperficie permagnus cernitur numerus ejuſmodi crenarum *s*, quales in cornibus boum obſervantur; e quibus ruricolae annos horumce computant.

Magno mihi conſtitit labore ipſarum Anatome: ſiquidem haec non niſi difficillimo negotio, ipſis etiamnum viventibus, inſtitui queat. Quodſi enim ſale conſpergis Cochleam, haud ab eo conſumitur illa, uti quidem creditur, ſed tantum interficitur; tuncque ſimul ob validam muſculorum contractionem viſcera omnia tantopere corrugantur, ut nihil prorſus diſtincte videri poſſit. Omnis namque mucus tum temporis e corpore ipſarum exprimitur: ut vel animadverterim, ipſas quoque partes ſpermaticas in hac Cochlearum ſpecie triplo reddi graciliores; quod ſane perquam notatu dignum eſt. Unde Sal mihi verum purgans medicamentum Cochleae eſſe videtur, quo omnes ejus humores ejiciuntur. Quin forſan purgantibus quibuſdam pharmacis oblini poſſet hoc Inſectum, experiundi gratia, quidnam effectûs in eo producerent: quod quidem, ſicubi procederet, haud ſane nullius in arte medica uſus futurum eſſet. Interim experimentum hocce, ut ſaepiuſcule mihi propoſuerim, non tentavi tamen hactenus. Ita ſaltem ſentio, quod ſub purgandi actu in Inteſtinis Hominum idem penitus fiat, quod heic extrinſecus in

Hierom ſiet men ook, dat haar ſlym gecouleurder is, naa dat ſy daar minder van in hare vaten en klieren hebben; ſynde het anderſints altyt helder en wit.

Sy ſyn ook ſeer geſelſchap ſoekende, voornamentlyk als ſy haar hoornken doen aangroeyen, op welken tyt ſy in ſchaduwagtige plaatſen by honderden haar vergaderen, om daar tyt en ruſt toe te hebben, ſittende ſtil naaſt malkanderen. Beſonderlyk kruypen ſy te ſamen eenige dagen te vooren, eer ſy ſpeelen; als ik op order ſeggen ſal.

Seer ſterk ſyn ſy van leeven, en ſy kunnen wel ſes en ſeven daagen onder het water beſlooten ſynde haar leeven uytſtrekken. En wel vier dagen, als ſy gequeſt ſyn; en dat ſy ſelfs uyt haar huyt, of ſchaal, ſyn getrokken. Dan men moet haar meede in het water leggen. Sy ſyn ſoo ſterk, dat ſy met nog een andere Slak, die haar aan het hoornken vaſt hout, heel ligtelyk kunnen voortgaan, en haar over al beweegen. Somtyts wel met twee andere, die ſy voort ſleepen. Hoe lang ſy natuurelyk leeven, dat is niet wel te ſeggen, hoewel ik geloof, dat ſy tot heele hooge jaaren komen, dat heel ligt uyt het langſaam groeyen van haar hoornken af te neemen is. Waar op men diergelyke inkervingen in groote menigten ſiet s, die men op de hoornen der Oſſen bevint, waar uyt de huysluyden haare jaaren naa rekenen.

Ik heb groote moeyte gehadt om haar te ontleeden, want het is niet als met een ſeer grooten arbeyt te doen, als ſy nog in het leeven ſyn. Soo men haar met ſout beſtroit, dat verteert de Slak niet, als men ſig inbeelt, maar het doot hem alleen: maar alle de ingewanden worden door het krimpen der muſculen ſoo ſeer te ſamen getrokken, dat men niets bequamelyk ſien kan. Want al het ſlym, dat ſcheyt op die tyt uyt haar lichaam: ſoo dat ik ondervonden heb, dat ſelfs de ſaat-deelen driemaal dunder in dit ſoort van Slakken waren geworden, dat ſeer aanmerkelyk is. Soo dat ik het ſout voor een waaragtige purgatie van de Slak houde, die hem alle ſyne vogtigheden afdryft. En men ſou mogelyk dit Dierken met eenige purgerende medicamenten kunnen beſtryken, om te ſien, wat werking ſy daar deeden. Dat ſonder twyfel eenig nut in de Heelkunſt ſou brengen, indien het aanging. Hoewel ik het noit beſogt heb, alhoewel ik zulks veelmaal heb voorgenomen. Altyt myn gevoelen is, dat het purgeeren op deſe manier in de darmen der Menſchen toegaat, als het hier uytwendig in de huyt van de Slak doet. Te weten door een bytende, prikkelende, en kittelende, opwekking, waar door de klier-

in cute Cochleae contingit. Mordens nimirum, pungens, & titillans utrobique ſtimulus partes glandulofas tam in inteſtinis noſtris, quam hic in cute Cochleae ſitas, irritat, quo ſuos illae contentos humores excutiant & ſecernant; ſimulque tum id, quod circa ſe ſentiunt, malum quaſi abluant. In ſaliva ſane res haec manifeſtiſſima eſt; utpote quae mox copioſa admodum noſtris e ductibus ſalivalibus effunditur, ubi remedia quaedam ptyaliſmum excitantia in ore detinentur: quod quidem perquam liquido quis experiri poteſt, modo radices Pyrethri commanducet.

klieragtige deelen, ſoo in onſe darmen, als hier in de huyt geprikkelt worden, om haar beſlooте vogtigheeden te doen uytſyperen, en te ſepareren. Op dat ſy het quaat, 't geen ſy daar voelen, ſouden als afſpoelen. Gelyk men dat in het ſpeekſel ſoo bevindt, 't geen datelyk in overvloet uyt onſe quylvaten beweegt wort, wanneer men eenige remedien, dewelke doen quylen, in de mont neemt. Als ſeer merkelyk ondervonden wort, wanneer wy Quyl-Wortels kauwen.

Unde nequaquam adſtipulari queo, quod purgatio ſit peculiarium tantum quorundam, & vi propria ſelectorum, humorum e corpore expulſio, a medicamentis, ideo ſingulari titulo ſpecificis purgantibus vocatis, producta. Quaſi vero ratione pollerent atque intellectu iſthaec pharmaca, quo aquam a pituita, hancque ab aliis iterum ſuperfluis humoribus valerent dignoſcere, & ſolam hanc ſeorſim ſecernere, atque extra corpus amandare. Cum interim experientiae magis reſpondeat, quod illa materies expurgetur, qua corpus maxime ſcatet, & quae tum temporis in vaſis corporis datur abundantior. Quod ſi haec ita ſe habeant, ſufficiet deinceps, circa medicamenta purgantia ſaltem animadvertiſſe, utrum calida, ſicca, frigida aut humida ſint; neque opus erit amplius tot excogitatis nominibus, & fictis rerum phantaſmatibus cerebrum onerare.

Soo dat ik geenſins ſou kunnen toeſtaan, dat het purgeeren toegaat met eenige beſondere en eyge verkooren vogtigheeden alleen buyten het lichaam te dryven; en dat door medicamenten, die men ſoo beſonderlyk op eene ſtoffe werkende purgeermiddelen noemt. Even alleens, of ſy reden en verſtant hadden, om het water van het ſlym, en wederom dat van andere overtollige ſtoffen, te onderkennen, en dat beſonderlyk af te ſcheyden. Hoe wel het met de ondervinding beeter kan overeenkomen, dat die deelen gepurgeert worden, daar het lichaam het meeſte meede vervult is, en die in de vaten des lichaams in overvloet op dien tyt ſijn. Het welk ſoo ſijnde, ſoo behoefde men, ontrent de purgerende medicamenten, maar voornamentlyk te letten, op die heet, droog en kout, en vogtig ſyn, ſonder de herſenen met ſoo veele uitgevonde namen, en verbeeldingen van ſaken, te belaſten.

Cochleam in Spiritum vini, Oleum Terebinthinae, alioſve ejuſmodi liquores aut olea immittere, ut in his enecetur, quoque minus conſultum eſt. Quamvis Inſecta alia quandoque ſolo vapore Sulphuris accenſi interfecerim, ut ea ſic illaeſa poſſem diſſecare. Attamen aptiſſimum, quod heic fieri poteſt, atque optimum eſt, Cochleam in & ſub aquis lenta morte conficere. Quae quidem methodus & hoc boni alit, quod Cochlea nunquam muſculoſas ſuas partes tunc contrahat; ſed hae omnes contra pulchre expandantur: ſiquidem aqua, in ipſius glandularum orificia penetrans, muco ibidem haerenti ſe miſceat, huncque dilatando univerſum ſimul corpus inſigniter expandat. Ita autem obtinetur, ut multae partes, quae alioqui abſconditae permanent, aut non niſi magno labore inveſtigari poſſunt, manifeſtae fiant: cujuſmodi ſunt foramina organorum Genitalium, Penis, Uterus, Dentes, Limbi corporis forma, Glandulae, & alia, quae ob aquam imbibitam tum ſæpius conſpicua red-

De Slak in Brandewyn, Tarpentyn Olie, en andere vogtigheden, en olien te leggen, om hem daar in te dooden, gaat mede niet aan. Hoewel ik andere bloedeloſe Dierkens wel met de reuk van Swavel alleen heb gedoot, om haar ſoo ongequeſt ſynde te ontleeden. Dan het alderbequaamſte en beſte middel is, om de Slak een langſame doot binnen en onder het water te doen ſterven. Waar door men nog dit nut heeft, dat hy noit ſyn muſculeuſe deelen te ſamentrekt, maar alle deſelven worden bequamelyk uytgeſet, door de reeden, dat het water in de openingen ſyner klieren indringt, en ſig vermengende met het ſlym, en dat dilaterende, ſoo ſpant het geheele lichaam merkelyk op: waar door men veele deelen ſiet, die anders verborgen blyven, of die men met groote moeyte moet ſoeken. Gelyk de openingen der Teeldeelen, de Roede, de Lyſmoeder, de Tanden, de gedaante der Lip van het lichaam, de Klierkens, en andere Deelen, die haar als dan door het ingedronge water dikmaals ſigtbaar maken, en voor den dag komen.

Dat

redduntur atque in lucem prodeunt. Hoc igitur modo Cochleae quam aptissimae evadunt anatomicae dissectioni.

Curiosorum nonnulli hanc Cochlearum speciem, quia insolitae sunt magnitudinis, suis in hortis & praediis suburbanis alunt: prout Hagae Comitum & Culenburgi me vidisse memini in viridariis Illustrium Comitum Mauritii & Waldeccae, aliisque pluribus in locis, quae cavernis de supellectile marina constructis, Grotten vocatis, exornata sunt. Tempus vero Cochleis hisce peregre mittendis commodissimum est hyemale; utpote quo suis in testis ullo sine motu reconditae haerent, & peculiari quodam desuper accreto operculo *m*, quod introitum testae exactissime claudit, obseratae. Aestivo tempore si transmittendae sunt; optimum est, una cum herbulis quibusdam simul adjectis illas itineri committere: aut si comedere eas animus est, in saccum induntur, atque straminis dein segmina ipsis intersperguntur; quorum stimulatione & punctione dicunt eas impediri, quo minus suis e domunculis proreptent, sed in his conclusae maneant.

Tab. IV. fig. III. m.

Dat de Slakken dan seer bequaam maakt om haar te ontleeden.

Sommige Liefhebbers setten dit soort van Slakken hier in het lant in haare tuynen en lusthooven, om haare ongemeene grootte, gelyk ik dat gesien heb in den Haagh, en te Kuylenburg, in de lusthooven van haare Excellentien, de Graven Maurits, ende Waldek, en op andere plaatsen meer, daar sy Grotten hebben. De bequaamste tyt om haar te versenden is in de winter, om dat sy dan in haare hoornkens sonder beweeging opgeslooten syn, en met een besonder dekfel m *toegegroeit, dat seer met den ingank van de hoorn sluyt. In de Somer worden sy niet bequamer als in eenige groente overgesonden. of anders soo men die eeten wil, soo doet men die in een sak, en men stroit daar gekapt stroy tusschen, het geen gelooft wort, dat haar belet, door syn prikkelen en steeken, dat sy niet uyt haare hoornkens souden kruypen, maar daar binnen in beslooten blyven.*

CAPUT VI.

De partibus internis. Et primum de Corde, ejus Auricula, Vena Cava & Aorta. Tum & de Sanguine, ejusque perpetuo Circuitu. De differentia Muci a Sanguine; de Limbi Cavitatibus, tandemque de Sacculo Calcario. Accedit rarissimum quoddam Experimentum, ad motum Musculorum attinens.

CUm plurimas externarum, & nonnullas internarum partium hactenus recensuerim; jam quidem ad Testae descriptionem progredi liceret: verum huic aptior tum erit locus, quando illas prius partes descripsero, a quibus Testa & nutrimentum & incrementum suum sortitur. Quamobrem de principibus internis partibus nunc actum eo; haud quaquam tamen ad ordinem me adstricturus, inter Anatomicos plerumque usitatum, quo a Ventre aut Capite suam auspicantur historiam. Cum enim putredo heic nulla metuenda, ipsumque Animalculum perpusillum sit; malui illas prius partes pertractare, quae mihi primum obviae erant. Neque & admodum sollicitus curavi, utrumne aliam partem tantillo majorem, aliam rursus paulo minorem, intercedente microscopio, delineaverim: quando-

HET VI. HOOFTSTUK.

Van de inwendige Leeden. En eerst van het Hart, syn Oorken, Hol-ader, en Slag- ader. Als ook van het Bloet, en syn geduur'ge beweeging Het onderscheyt tusschen Slym en Bloet; de Holligheden van de Limbus, en eyndelyk van het Kalkbeursken, met een seer raar experiment ontrent de beweging der Musculen.

DE meeste der uytwendige Deelen, en eenige der inwendige, aangeroert hebbende, soo sou ik nu het Hoornken kunnen beschryven; maar dat sal beter voegen, als ik eerstelyk die Deelen heb beschreeven, dewelke het voeden ende doen aangroeyen. Waarom ik my nu tot de verhandeling van de voornaamste inwendige Deelen sal begeven: sonder dat ik my heb verbonden aan de order, die de Ontleeders gemenelyk houden, om van de Buyk, of het Hooft, haar beschryving te beginnen. Want alsoo hier geen verrotting te vreesen is, en dat het een kleen Dierke is; soo heb ik die Deelen het eerst willen verhandelen, die my het eerste voorquamen. Sonder dat ik ook heel naauw heb agt geslagen, of ik het eene Deel wat grooter, en het andere weer wat kleender, onder het vergrootglas heb uytgeteekent; door dien dat

doquidem hoc ad rei cognitionem nihil quidquam confert: distinctius saltem res nonnullae intelligi possunt, siquando semet ipsis viventibus paulo grandiores exhibentur.

Tab. IV. Omnium optimus Cochleam dissecandi modus
fig. II. *i.* est, si, Testâ *i.* primum detracta, initium dein-
fig. I. *e.* de fit in Limbo Cochleae *e*; qui quidem a latere
corporis sinistro, subtili prius forficula, debet resecari, cavendo interim, ne ad dextram sita ejus
g. f. foramina *g. f.* vulnerentur: unde, his prorsus illaesis manentibus, Limbus circumspecte ab infra haerente corpore separandus atque discindendus est. Alioquin enim, nisi foramina illa caute vitentur, exitus Intestinorum aeque, ac viae Sacculi Calcarii, sauciatur.

Primum, quod tunc ibi in conspectum venit, est subjacens corporis Cutis; quae a superiore & interiore Limbi, qua membranaceus est, parte, tanquam tegumento, operta, ibidem loci multo est tenuior, albidi vel palliduli coloris, & fibris oblongis Musculosis instructa. Hanc vero internae cutis partem si prudenter separaveris; subjacentes videbis Musculos transversales, qui, licet haud admodum distincte, transparent. Utrinque in molli vel declivi Ventris parte Musculi quidam serrati observantur, qui Tendines suos supra Peritonaeum exporrigunt. Musculus vero parvus, transversim decurrens, ipso super Peritonaeo subjacente situs est. Omnes hi Musculi inserviunt ad corpus introrsum premendum, atque Intestinorum, vasorum Spermaticorum contenta &c. movenda.

Quodsi deinde Limbus hic, una cum parte sua membranacea, retrorsum supra corporis spi-
Tab. V. ram trahatur, atque hinc inde, ubi cohaeret,
fig. IV. *a.* resecetur; mox tunc Venae *a*, quae subtus Lim-
b. c. bum versus decurrunt *b*, atque ipsum Cor *c*,
d. hujusque Auricula *d*, & Vena Cava inde pullulans, simul & variae cavitates, in quibus aër movetur, atque nonnullae aliae praeterea parti-
e. culae, uti sunt Sacculus Calcarius *e*, ejusque ductus, intestino proxime adjacens, Intestinum
f. rectum ipsum *f*, Hepar, & quaedam ad vasa Spermatica pertinentia, conspiciuntur. Harumce partium nonnullas ex ordine nunc describam, alias vero suo postmodum loco. A Corde initium faciam.

Cor in medio corporis, circa extremum fornicis Limbi, totum corpus ambientis, situm est; ibique loci, paulum ad sinistras, in declivi
Tab. IV. corporis, ob vestientium membranarum tenui-
fig. I. *l.* tatem, quam elegantissime transparere *l*, atque in

dat tot de kennis van de saak gans niet doen kan: alleen geeft het een klaarder begrip, als sommige saken wat grooter als het leeven vertoont syn.

De alderbequaamste manier om de Slak te ontleeden is, naa dat men het Hoornken i *daar eerst heeft afgenomen, dat men daar begint by de Rant of Lip des Slax* e, *die men aan de linker syde van syn lichaam met een fyn schaarken eerstelyk moet afknippen, sonder aan de regter syde syne Gaatkens* g, f, *te quetsen: soo dat die heel ongeschonden blyvende, men dit deel voorsigtig van het onderleggende lichaam moet afscheyden en doorsnyden. Want anders, soo men deese openingen niet en myt, soo quest men den uytgank der Darmen, en die van de passagie van het Kalkbeurken.*

Het eerste dat ons voorkomt is de onderleggende Huyt van het lichaam, dewelke het boverste en binnenste gedeelte van het vliesig deel der Lip of rand voor deksel hebbende, daar ter plaatse veel dunder is, synde wit of bleekagtig van couleur, en met langwerpige musculeuse vezelen versien. Het welke deel der inwendige huyt als men langsaam afscheyt, soo siet men de onderleggende dwars lopende musculen, die daar door schynen, dan niet heel klaar. Aan weerSyden in het weke, of het hangen des Buykx, siet men eenige getande Musculen, dewelke hare Pesen op het gemeene Buyk-vlies uytstrekken. En het dwars lopende Muskelke is op het onderleggende Buyk-vlies selfs geleegen. Aller welker spieren haar gebruyk is, om het lichaam inwaarts te drukken, en de vuiligheden der Darmen, Saatvaten, en soo voorts te helpen beweegen.

Als men nu deese Lip met syn vliesig deel agter over den dray van het lichaam trekt, en dat hier en daar, alwaar het selve verknogt is, afknipt, soo siet men datelyk de Aderen a *dewelke onder naa de Lip of Rand lopen* b, *als ook het Hart*, c *syn Oorken* d, *en de Holle Ader, die daaruyt spruyt, als meede verscheyde holtigheeden, daar de lugt in beweegt wort; en ook eenige andere deelkens, als het Kalkbeursken* e, *en syn pypken, of leider dat naast aan de Darm leyt; de regten Darm* f *selver; de Lever, en eenige deelkens tot de Saatvaten, Waar van ik eenige vervolgens, en andere als het pas geeft, beschryven zal, beginnende eerst van het Hart.*

Het Hert is geplaatst in het midden van het lichaam, omtrent in het uyterste des concameratie van de Rant, of Limbus, die het gansche lichaam omloopt; daar men het een weynig aan de linker syde, seer aardig, door de dunte van de bekledende vliesen,

in vita sinet movere cernitur. Pericardio id includitur tenuissimo, cujus in cavo sat magna Lymphatici humoris, crystalli instar, limpidissimi, copia datur. Pericardio dissecto statim Tab. V. fig. IV. c. se conspiciendum offert Cor pulsans *c*, sua cum d. Auricula *d*; quae membranosae & perquam tenuis est fabricae, intus variis, tam carneis, quam membranaceis, fibris eodem modo pertexta, ac in Auriculis Cordis Hominis, aliorumque Animantium, obtinet. Cor ipsum carneum est, carneique coloris, musculum referens diei spatio in aqua maceratum, & tantum non omni suo Sanguine emunctum. Externa Cordis superficies laevis est & pyri formam habet; interiora autem plurimis carneis columnis, villis, fibris, inaequalia sunt; itidem uti in Cordibus Hominum Brutorumque observamus: inde fit, quod multis intus sinibus, angulisque, Cor distinguatur, & admodum fibratum sit. Ad ejus ingressum, prope Auriculam, binae haerent Valvulae semi- c. lunares *c*, prohibentes, ne Sanguis rursum in Auriculam retrogredi queat. Uti autem una duntaxat est Cordi Auricula; sic & uno tantum id cavo gaudet. Atque similiter nonnisi duplicis generis heic reperiuntur vasa, Venae scilicet & Arteriae. Venae quidem supra Cordis Auri- d. culam *d*, levi negotio conspicuae sunt, ubi loci Vena Cava cernitur; e qua pullulantes, mirabili quodam modo sibi intertextae, elegans formant reticulum. Arteriae difficilius deteguntur, nec prius in conspectum prodeunt, quam corpus primo fuerit apertum. Attamen Aortae, vel Arteriae magnae, principium ibi loci circiter extra ventrem existit, ubi Cor cum Sacculo Cal- e. cario *e*, connectitur. Ex cono autem, sive extremo cordis acutiore, Arteria magna originem ducit; & statim ab initio, prout in Piscibus quo- g. que obtinet, paululum dilatata *g*, mox deinde ramos suos quaquaversum, & per corporis interiora, & extrorsum in membranas, acque retrorsum juxta corporis spiram, ac antrorsum, dispertitur; primo quidem illis prospiciens partibus, quibus proxima est, Sac- e. culo nimirum Calcario *e*, Intestinis, Hepati, Ventriculo, & vasis Spermaticis; postea ilico progrediens ad tunicas Hepar investientes, ad Musculos, Nervos, atque Glandulas Cutis. Horum tamen ramorum nonnisi insigniores quosdam, una cum divisionibus suis, delinea- h. vi *h*, atque caeterum corporis ipsius duntaxat iiii. spiram atque figuram punctis descripsi *iiii*, ut harum partium situs inde intelligi posset.

Sanguis in Corde ejusque Arteriis contentus co-

sen, in het hangen van het lichaam, siet doorheen schynen l, *en in het leeven sig beweegen. Het wort beslooten in een seer dun Hartesakje, dat in syn holte al vry veel lymphatik water heeft, soo klaar als een heldere crystal. Als men dit Hartesaxken geopent heeft, soo vertoont sig het kloppende Hart* c *onmiddelbaar met syn Oorvliesken* d, *het welk vliesig en seer dun van maaksel is, synde van binnen doorweven met verscheyde vleesige en vliesige fibren, op de wys als dat ook in de Vliesen van de herten der Menschen en Beesten te sien is. Het Hert selve is vleesagtig, en ook lyfverwig van couleur, als een muskel die een dagh in het water geleegen heeft, en daar het bloet ten naasten by uytgetrokken is. Uytwendig is het Hert effen ende Peeraghtig van maaksel, en van binnen is het met veele vliesige colummen en draaden versien, als ook in de Herten der Menschen en Dieren plaats heeft. Waar door dat het met veele holligheeden en winkelhoeken doorweven wort, en seer fibreus van binnen is. Aan syn ingank by het Oorken heeft het twee halvemaansgewyse Klapvliesen* c, *dewelke beletten dat het Bloet niet weer te rugh in het Oorvliesken loopen kan. En gelyk daar maar een Oorvlieske is, soo heeft het Hert ook maar eene holligheid. En soo van gelyken vindt men aldaar niet als twederhande vaten, Aderen en Slagaderen: de Aderen syn boven het Oirken* d *van het Hert, sonder weynig moiete sigtbaar, daar de Hol-ader te sien is, uyt welken sy spruytende een wonderlyk aardig geweessel van een netteken maaken. De Slag-Aders syn moeyelyker te ontdekken, en niet te sien, voor men het lichaam eerstelyk geopent heeft. Evenwel soo leyt het begin der groote Slagader buyten de buyk, ontrent de plaats daar het Hart met het Kalkbeursken* e *verbonden wort. Deese groote Slagader spruyt uit den Conus, of het spitse eynde van het Hert, daar deselve, gelyk in de Visschen geschiet, een weynig verwydt wort* g. *En dan soo verspreyt dese Slagader datelyk syne takken, aan alle syden, inwendig door het lichaam, en uytwendig in de vliesen, soo naa agteren volgens den dray van het lichaam, als naa voren; versiende eerstelyk die deelen, daar hy het naaste by is; als het Kalkbeurken,* e *de Darmen, de Lever, de Maag, en de Saatvaten; en soo gaat hy voorts tot de omvangende vliesen der Lever, de Spieren, de Senuen, en de Klieren van de Huyt. Waar van ik alleen eenige groote takken, en hare verdelingen heb uytgebeelt* h, *en voorts heb ik den draay en de gedaante van het lichaam selve met stippelen* iiii *afgebeelt, om te doen begrypen, waar deese deelen leggen.*

Het Bloet, 't geen het Hart en syne Slagaderen voe-

colore gaudet albido, nonnihil ad coeruleum vergente, hinc penitus alio, quam in Homine & Brutis; quippe quorum saturate ruber est sanguis. Quum vero Sanguis in omnibus fere hujusmodi Animalculis (solis, quantum novi, Intestinis terrae exceptis) purpureo isto careat colore; hinc illi Auctores, qui suismet tantum sapiunt speculationibus, Exsanguia vocarunt haec Animalcula: ut ut vel ipso in Homine nonnunquam albus in Arteriis Sanguis observatus fuerit. Hic Cochleae Sanguis glutinosus humor est, nonnihil tenax & pituitosus; qui si in aquam defunditur, coeruleae instar nubis comparet, quae sensim sese expandit, tenuior fit, tandemque penitus evanescit, spectaculo visu longe jucundissimo.

Qui a membrorum nutritione superstes est Sanguis, per Venas subtilissimas versus cor redit, novam subiturus coctionem. Venae hae maximam partem in corporis exterioribus obambulant, atque conspicuae sunt. Quae enim ibi observantur vasa, tantum non omnia, sunt venosa; prout ejusmodi inter Puncta corporis Glandulosa videri possunt. Omnes hae Venae in amplum coëunt truncum, Venam Cavam dictum; quae quidem, uti jam diximus, quam manifestissime conspici potest in interna superficie cameratae illius, membranaceae, partis Limbi Cochleae *b*: sub hoc enim atque per hunc Limbum Venae decurrunt, suosque tandem humores in Cordis Auriculam *d*. effundunt; quae dein sua rursus contractione & systole hunc ipsum Sanguinem in Cor *c*. propellit; Cor vero eundem, manifesto quodam circuitu, denuo ejicit in Arterias; haecque iterum in Venas; ut adeo motus iste nunquam interruptus sit, atque in circulum eat. Hinc Cordis pulsus primo in Auricula ejus cernitur; postmodum vero in Corde ipso. Venae illae, quae ex Vena Cava oriuntur, tam mirifico artificio in supra memorata membrana fabrefactae atque elaboratae sunt; ut accuratam earum iconem exhibere constituerim: quo nimirum DEI Opera tanto cognoscantur clarius, firmiusque memoriae imprimantur.

Tab. V. fig. IV. b. d. c.

Cor isthoc sua cum Auricula pulchrius nunquam conspici potest, quam ubi per Cavam suam Venam flatu distentum, dein semisiccatum, dissecatur: quodsi enim penitus arefiat, tunc nimis valide contrahitur, ut internam ejus fabricam & valvulas haud adeo commode liceat contemplari. Quum vero Vasa isthaec nonnisi albicantem contineant sanguinem; hinc facile pro Nervis habentur; adeoque expedit, ea injecto prius liquido quo-

voert, is witagtig van couleur, een weynig trekkende naa het blaauw, geheel anders als in de Menschen en de Dieren, daar het bloet hoog root is: en om dat het bloet die purpere couleur in meest alle de soorten deeser Dierkens niet en heeft (de Pierwurm alleen uytgesondert;) soo hebben de Autheuren, die niet als door haare speculatien geleert syn, deese Dierkens de naam van Bloedeloose gegeven. Hoewel men in de Menschen self wel wit bloed somtyts in haare slagaderen gesien heeft. Dit bloet in de Slak is een lymagtige vogtigheid, eenigsins taay ende slymerig; en als men het selve in het water laat stralen, soo vertoont het sig daar in, als een blaauwe wolk, die sig allenxkens uytspannende daar in eyndelyk verdwynt. Dat boven maten aardig te sien is.

Het Bloet, dat van het voeden der leedematen overig blyft, dat keert door subtile aderen weder naa het hert, om herkookt te worden. Deese leggen voor het meeste gedeelte in de uyterste deelen van het lichaam, daar sy sigtbaar syn. Want het syn meest alle aderen, die men daar gewaar wort, gelyk deselve tusschen de Klier-punten van het lichaam te sien syn. Alle deese aderen versamelen haar in een wyde stronk, dat de Hol-ader is, die, als geseght, seer aanmerkelyk te sien is in de binnenste superficie van het hol uytgespanne vliesige gedeelte van de Limbus, of Rant der Slak b: *waar onder en door sy haar loop hebben, en haare vogtigheden eyndelyk ontlossen in het Oorken van het Hert* d. *Het welke door syn contractie en klopping dit Bloet weer in het Hert* c *voert; en het Hert dat dryft weer het selve, door een kennelyken circulatie, in de Slagaderen, en die wederom in de Aderen, door een cirkel wyse en onophoudelyke beweeging. Soo dat de pols van't Hert eerst in syn Oorken gesien wort, en vervolgens in het Hert selve. Deese Aderen, die uyt de Hol-ader spruyten, syn soo wonderlyk aardig in het genoemde vlies gemaakt ende uytgewerkt, dat ik daar een nette afbeelding van heb willen maaken: op dat de werken GODS te beter bekent ende onthouden souden worden.*

Dit Hert en syn Oorken is niet beter te sien, dan als het door syn Hol-ader opgeblasen wort, en dat het half gedrooght synde dan wort door gesneeden, anders ins als men het heel drooght, soo trekt het sig te sterk te samen, en men kan syn inwendig maaksel en klap vliesen dan soo bequaam niet sien. Alsoo deese vaten niet als een witagtig bloed voeren, soo worden sy ligt voor Senuwkens aangesien, waarom men deselve met een gecouleurde vogtigheid eerst

quodam colorato replere: quae quidem encheireſis, ob maximam harumce partium ſubtilitatem & tenuitatem, operoſa ſatis atque difficilis eſt.

Cui volupe eſt iſthoc negotium imitari, ejuſmodi is pigmenta, quae ſubſidere poſſunt, liquori immiſcere debet tam ſubtili, qui per vaſorum poros tranſpirare, & in auras abire queat. Quod ſi enim homogeneo quis utatur liquore colorato; tunc in unum omnia rediguntur colorem, nec diſtincti quidpiam oculis exhibetur. Multas heic encheireſes atque artificia, ad rem hanc perficiendam requiſita, nunc poſſem exponere; niſi tractatulus hicce, praeter exſpectationem & inſtitutum, ſub manu jam ſatis excreſceret.

Diſcrimen, quod Sanguinem inter & Mucum datur in Cochlea, perquam notabile eſt, & vel ex ſolo colore atque craſſitie cognoſci valet. Quantumvis enim ſanguis in venis ſuis ſatis tenuis atque fluidus ſit; attamen paulo, poſtquam e vaſis depromptus eſt, tenax evadit. Quin &, licet is ſtatim in aquam conjiciatur, haud tamen expedite adeo, nec niſi tantillum prius concuſſus, illi ſe miſcet. Mucus contra, quem glandulae excernunt, non in aqua ſolvitur, niſi longo poſt tempore; quum tenax ſit & craſſus, atque praeterea coloris albi: quibus equidem dotibus facile is a ſanguine dignoſci poteſt; ſiquando vulnerata Cochlea in aquam conjicitur, ut ſanguis & mucus ſimul ſe aquae miſceant.

Sanguis chartae albae illitus nullum omnino ſplendorem relinquit; cum tamen mucus eandem veluti vernice, Argenti inſtar, ſplendente obducat: unde, tonum conciliandi gratia, nonnullis pigmentis remiſceri is poſſet. Qui Cochleas in cibis habent, ſanguinem earum vel maximi faciunt, vocantque Cochleae juſculum, ſollicite curantes, ne pereat. Quod quidem ab ipſis aeque, ac ab Oſtreophagis, haud ſine ratione fieri mihi videtur.

Quonam modo Mucus e Glandulis cutaneis exſtillet, hac ratione conſpici poteſt: primo oportet cutem charta bibula, griſea, tam crebro & diu abſtergere, donec Muci nihil cernatur amplius, aut exſtillet. Tum dein cutis inter digitos prehendenda, atque, ſine ulla vi illata, comprimenda eſt. Quod quidem ſi ſub microſcopio perficiatur; ſenſim e poris cutis glanduloſis exſtillans conſpicietur Mucus, ſpecie minutorum punctulorum limpidorum, quae, preſſione continuata, exiguae evadent guttulae, haeque tandem confluentes inſignem Muci efficient collectionem; ut univerſa cutis eo humectetur, atque glutinoſa reddatur.

Cavum

eerſt moet vol ſpuyten, dat een moeyelyke hantgreep is, om de groote ſubtielheid en dunte deeſer deelen.

En die dat ſou willen naadoen, die moet ſodanige verwen onder een ſubtile vogtigheid mengen, dat ſy kunnen ſinken, ende dat ook de vogtigheid kan doorpaſſeren en uytdampen; anderſins ſoo het eenparige gecouleurde vogtigheden ſyn, die maken alles van een couleur, dat alle onderſcheyt van geſigt wegneemt. Ik ſou hier veele hant-en kunſtgreepen om die uyt te werken beſchryven kunnen, indien dit tractaatke alreede onder de hant niet merkelyk, en boven myn oogmerk, quam aan te groeyen.

Het onderſcheyt van Bloet en Slym is ſeer aanmerkelyk in een Slak, en ligt aan ſyn couleur en dikte te onderkennen. Want hoewel het bloet redelyk ſubtiel ende vloeybaar in ſyne aderen is, ſoo wort het kort daar naa lymerigh, als het daar is uyt genomen. En niet tegenſtaande men het ſtrax in het water werpt, ſoo wil het daar ſoo ten eerſten niet meede mengen, dan naa het een weynig geroert is. Het ſlym, dat uit de klieren komt, dat ſmelt in tegendeel, niet als naa langen tyt in het water, om dat het tay ende dik is, ſynde ook wit van couleur; waar door het ligt van het bloet te onderkennen is; wanneer als men een Slak in het water werpt, die gequetſt is, en dat het bloet en ſlym ſig daar te ſamen in vermengt.

Het bloet op wit papier geſtreken ſynde laat ganſch geen glans naa; dat het ſlym al doet, dewelke het papier als met een blinkent vernis verſilvert: ſoo dat men het met eenige verwen ſou kunnen mengen, om die op te helderen. Die de Slakken eeten, eſtimeren ſeer het bloet, dat ſy het ſap van de Slak noemen, en neerſtig beſorgen, dat het niet verloren gaat. Waar in ik oordeel, dat ſy ende de Oeſtereters geen ongelyk hebben.

Hoe het Slym uyt de Klieren van de huyt ſypert, kan men op deeſe manier ſien; men moet eerſt de huyt met graauw vlak papier ſoo dikmaals en lang afveegen, tot dat daar geen ſlym meer geſien wort, nog uytſypert. Dan moet men de huyt tuſſchen de vingeren vatten, en hem te ſamen drukken, ſonder hem gewelt te doen. Wanneer die nu onder een vergrootglas geſchiet, ſoo ſal men allenskens het ſlym, in gedaante van kleene heldere puntkens, uyt de klieragtige pori van het vel ſien ſyperen: dewelke als men in het drukken aanhout, tot kleene droppelen ſullen worden, die in een en tot malkanderen vloeyende, een ganſche verſameling van Slym ſullen maaken, dat de ganſche huyt ſal bevogtigen, en lymerig doen worden.

Hh

De

Cavum concamerationis Limbi, in quo aër movetur, rotundum veluti arcum sive palatum format, inde oriundum, quod membrana se contra testam expandat. Verum hoc eo tantum usque obtinet, donec Cochlea sua in testa haeret: quando enim illa inde protracta est, mox Limbi membrana in partes subjacentes delabitur; quum nullo amplius fulcimine contra testam applicata sustineatur, utpote cui sui tantum muci ope adhaeserat. Quod si tamen isthaec membrana per foramen suum aëriferum rursus infletur; tunc pulchre admodum videri potest, quomodo ea se contra testam expandat. Cavum hoc, in dextro corporis latere, juxta intestinorum spiram exporrigitur; in sinistro autem latere, ubi Cor situm est, secundum Hepatis convolutiones procedit, hujusque flexuras sequitur, usque ad tertiam secundamque gyrationem interiorum corporis.

Praeterea in hoc Limbi Cochleae fornice, proxime Cor ejusque Auriculam, particula quaedam oblonga, triangularis, collocata cernitur *e*, cui Cor *c* adfixum est, & intercedente suo Pericardio unitum. Extrinsecus autem ea per cutem extuberat *n*: quod potissimum in Cochlea cocta, sua ex domuncula protracta *o*, conspicere datur; in qua desuper simul detegitur, quamnam tunc figuram adsciscat corpus; quomodo Jecur gyretur *p*, & quonam pacto Limbus *q* sese contrahat. Color illius particulae est qualis grisei cineris, cum aqua misti. A postica parte quam firmissime ea connectitur *l*, cum parte quadam Intestinorum & Hepatis. Illa autem ejus pars, quae per extimam membranam, corpus ambientem, transparet, vasis pertexta cernitur. Ab uno latere color ejus paulo magis aqueus est *m*; quam ibi loci, ubi guttata, & cinereo-grisea, cum Pericardio cohaeret *k*.

Tab. V. fig. IV. *e*. *c*. Tab. IV. fig. I. *n* Fig. IV. *o*. *p*. *q*. Tab. V. fig. V. *l*. *m*. *k*.

Primum quidem arbitrabar, istam particulam Lienem esse: quum vero accuratius perlustrarem, animadvertebam, eam sese in satis amplum exonerare ductum, qui, juxta Intestinum rectum *f* decurrens, meo quidem judicio, in hoc ipsum semet aperit. Quapropter hanc ego particulam pro corpusculo glanduloso & Sacculo habeo, cujus ope materies sanguinis calcaria e corpore derivatur, atque in Intestinum rectum deponitur: prout etiam materiem ejusmodi quandoque cum excrementis ibidem mistam esse observamus. Quodsi particula haec dissecta in aquam reponatur; glandulosam ea fabricam ostendit: at quoniam calcario humore, griseo, scatet; hinc aquam semper turbidam reddit.

Fig. IV. *f*.

De holligheid, die men in het verwulfsel van de Limbus bemerkt, en waar in de lugt bewoogen wort, die maakt daar als een ronde boogh of verhemelte, dat syn oorspronk neemt, om dat het Vlies tegens de hoorn sig uytspant. Dan dit heeft niet langer plaats, als de Slak in syn hoornken is, want deselve daar uytgenoomen synde, soo valt het vlies van deese Limbus op de onderleggende deelen neer, om dat het geen steunsel meer tegen de schaal van de hoorn heeft, waar tegens aan het door syn slym sig vast kleefde. Dan als men het door syn lugt-gat weer opblaast, kan men het seer bequaam sien, hoe het sig tegen de hoorn uytspant. Deese holte strekt haar uyt langs de regter syde van het lichaam, volgens de dray der darmen; en aan de linker syde daar het Hert leyt, soo volgt sy de loop van de krinkelen der Leever, welkers bogten sy volgt, tot de derde en tweede omdraying van het inwendige des lichaams.

Vorders siet men in dit verwulfsel van de Limbus des Slax, naast aan het Hert en syn Oorken, een langwerpig drieboekig deelken geleegen e, *waar aan het Hert* c *vast geheght, en met syn Harte-sakje vereenigt is* c. *En uytwendig puylt het door het vel uyt* n, *dat besonderlyk in een gekookte Slak te sien* o *is, dewelke uyt syn hoornken is getrokken. Waar in men ook ontdekt, wat voor een gedaante het lichaam dan neemt; hoe de Lever sig drayt* p, *hoe de Limbus* q *sig samentrekt. De couleur van dit deelken is als grauwe asch, die met water gemengelt is. Syn connexie* l *van agteren is seer vast, met een gedeelte der Darmen en Lever. En syn gedeelte, dat door het buytenste vlies, dat het lichaam omvangt, heen schynt, dat is met vaten doorweven. Aan de eene syde is het wat wateragtiger van couleur* m, *als op die sy daar het gestippelt en asch-graauw is, en met het Harte-sakje geconnecteert* k *wort.*

In het begin soo oordeelde ik dit de Milt te syn, maar het nauwer besiende, soo bevind ik, dat het sig ontloste in een redelyk wyde canaal, die langs den regten Darm f *loopt, waar in ik oordeel, dat het sig opent. Om welke redenen ik dit deelken voor een klieragtig lichaam en Beursken neem, dat de kalkagtige deelen des bloets uyt het lichaam afvoert, en in de regter Darm ontlost: gelyk men ook siet, dat daar diergelyk een stoffe met den afgank somtyts gemengelt is. Als men dit deelken opent, en in het water leyt, soo vertoont het sig klieragtigh, maar alsoo het vol kalkagtige graauwe vogtigheid is, soo wort het water daar altyt troubel van. Aan die sy daar het tegens de Darm gekeert is, vertoont het sig wat glansig van maak-*

dit. Ab eo latere, quo Intestino obversa est, paululum splendens apparet, & quasi materie magis vitrea constans: id, quod & hinc inde in ejus medio obtinet; ubi veluti in glaream & granula, quae subtus transparent, distincta videtur. Sapore cinerem in ore detentum refert.

maakfel, en glasagtiger, en ook hier en daar in het midden, daar het sig vertoont, als in gruys en greintkens verdeelt, die daar door schynen. De smaak is, of men asch in de mont heeft.

CAPUT VII.

De Hepate, Bile, Ventriculo, Intestinis, & Vasis Salivalibus Cochleae.

Tab. V. fig. VI. *a.* Tab. IV. fig. I. *k.* Tab. V. fig. VI. *bbb.* HEpar, pro maxima sui parte in Testae posterioribus collocatum, cum Intestinis ibidem corporis spiras absolvit *a*: uti vel extrinsecus etiam videri potest *k*. Porro diversimode in Lobos dividitur *bbb*, pro vario cursu intestinorum, quae totidem illi foveas imprimunt, quot ibidem in sinus & gyros contorquentur. Caeterum plenissimum est vasis Jecur, tam majoribus, quam minoribus, undique per id dispersis *a*. (Fig. IX. *a.*) Gaudet & peculiaribus suis ductibus Choledochis *a*, absque intermedia Fellis vesicula, in Intestina sese exonerantibus; (Fig. VIII. *a.*) quemadmodum & in Equis locum habet, & in Columbis, aliisque Animantibus, quae Bile carere contra omnem veritatem perhibentur. In Bile Cochleae notabilem quandam amaritudinem haud potui percipere.

Hepar ipsum minutis videtur constare granulis, aequaliter disseminatis, magno Anatomico, D. *Malpighio*, in tractatu de Hepate, Glandulis vocatis: cujus equidem Viri judicio permultum sane est tribuendum; quum parem sibi in cognitione Anatomes vix invenerit. Color Hepatis est obscure fuscus, paulisper ad virorem vergens. Durities vero atque materies ejus est, uti Lienis in Homine. Succo sive humore abundat ex flavescente viridi. Superna parte, qua in gyrum it Hepar, extima ejus tunica, quae minimis veluti punctis, albicantibus, granata est, magis viridescit. Internis lobis quam paucissimis gaudet. In Cochlea cocta sapidius nihil est, quam Hepar, quod digestu perquam facile esse mihi videtur: cum contra omnes fere Musculi Cochleae duriusculi sint & tenaces; exceptis vasis Spermaticis, quae itidem comestu haud sunt injucunda.

Fig. VI. *c.* Cochleae Ventriculus *c* in cavo Colli & Ventris situs est, aeque ac in Hominibus, tunicis tribus constans; utut perquam tenellus sit & tenuis. Numerosis praeterea Venis Arteriisque instructus est.

HET VII. HOOFTSTUK.

Van de Lever, Gal, Maag, Darmen, en van de Speeksel- of Quylvaten des Slax.

DE Lever is voor syn grootste gedeelte agter in het Hoornken geleegen, daar sy met de Darmen de drayingen van het lichaam maakt a. *Vorders, dat men ook uytwendig sien kan* k, *wort sy verscheydentlyk in Quabbes gedeelt* bbb, *naa de loop der darmen, die haar soo veele groeven indrukken, als sy daar bogten en drayingen in maken. Vorders is de Lever vol van vaten, soo groote als kleene, die daar door versprevt worden* a. *Sy heeft ook haar besondere Galpypen* a, *of ductus Cholidochos, die haar in de Darmen, sonder dat daar een galblaaske is, ontlossen; als ook in de Paarden, de Duyven, en andere Dieren plaats heeft, die men tegens alle waarheid segt geen gal te hebben. In de Gal van de Slakken heb ik geen merkelyke bitterheid kunnen proeven.*

Het wesen der Lever selve schynt uyt kleene evengedeelde graintkens te bestaan, die de groote Ontleeder, de Heer Malpighius, *in syn tractaat van de Leever, Klierkens genoemt heeft: en aan welkers oordeel veel is toe te geeven, om dat hy seer swaarlyk syns gelyk in de kennisse der Anatomie sal vinden. De couleur der Lever is donker bruyn, naa het groene een weynig trekkende. Haare hardte, en substantie, is als die van de Milt in de Menschen. Sy is vol sap of vogtigheid, 't geen geelagtig groen is. Boven daar de Leever draayt, is haar uyterste vlies meerder groenagtig, dat als met witte kleene stippelkens gegraint is. Sy heeft heel weinig inwendige Quabben. Het geen dat het alder aangenaamste in een gekookte Slak smaakt, dat is de Leever, die ik oordeel heel ligt om te verteeren te syn; maar meest alle de Musculen syn Lardtagtig en tay, behalven de Saatvaten: die meede wel om te eeten syn.*

De Maag der Slak c *is in de holte van den Hals en Buyk geleegen; sy bestaat, als in de Menschen, uyt drie vliesen, hoewel sy teer en dun is. Met aderen en slag-aderen is sy rykelyk voorsien. Haar cou-*

est. Colore gaudet, membranarum in modum,
albido & transparente: ubi vero cibis aut aëre
distentus est, illius materiae colorem exhibet,
Tab. V. quae maxime tralucet. Vacuus oblongis veluti
fig. IV. *n*. striis *n* instructus apparet, quae elegans exhi-
bent spectaculum: sunt enim contracti Musculi,
qui tunicam ita corrugant. Ventriculus sensim
Fig. VI. *d*. in angustum *d* terminatur, atque sic orificium
suum inferius, Pylorum nempe, constituit: post
bbb. hunc dein Intestina tenuia *bbb* sequuntur, inter
quae Hepar potissimum collocatum est. Post-
quam vero Intestina isthaec semet, juxta cor-
poris spiras, bis vel ter convolverunt atque in-
e. flexerunt; rectum dein formant Intestinum *e*, quod
f. in Limbum Cochleae *f* suo foramine aperitur.
g. Circa corporis spiram locus conspicitur *g*, ubi
Bilis in tenuium Intestinorum principium sese
effundit: quod quidem clarius apparet, si du-
Fig. VIII. *a*. ctus hi bilarii paululum separantur *a*; ut totus
b. *c*. *d*. Ventriculi *b*, tenuium *c*, & crassorum *d* Intesti-
norum tractus ab Hepate sit sejunctus. Quodsi
porro Intestina, una cum Hepate, invertantur,
Fig. VII. nonnullae memoratarum partium adhuc distin-
a. ctius conspici possunt; Hepar nimirum *a*, ejusque
b. tenuia Intestina in situ naturali *b*, tum Intestinum
c. *d*. rectum *c*, & Ventriculus *d*.

Nunc vero heic animadvertendum est, quod
bina elegantia vascula secundum Ventriculum,
Fig. IV. *oo*. & Gulam, sive Oesophagum, decurrant *oo*, quae
Fig. I. *d*. in supernam Palati Oris partem *d* semet exone-
rant. Vascula haec ejusdem fabricae sunt, ac
illa Epididymidis in Homine pars, quae Testi-
culis superincumbit. Colore Achaten lapidem
referunt; intus cava sunt, limpidumque conti-
nent liquorem, quem binis osculis, in os hian-
tibus, effundunt. Unde veri sunt Cochleae
ductus Salivales; cujusmodi pariter in Homine
& Brutis observantur, vel eodem fere in loco,
at paulo tamen humiliore, siti.

Bina isthaec Vascula e duobus oriuntur par-
Fig. IV. *pp*. ticulis, claris, nivis instar candidis, *pp*, atque
in medio in unum coalescentibus, varios in lo-
bulos sive lacinias divisis. Adipem esse facile
credideris. Superficiem earum elegans pererrat
q. Vasculum *q*, quod nutrimentum ipsis humorem-
que adducens, peralto e loco, sub Limbo, ubi
corpus gyrari incipit, prodiens huc proficiscitur,
pluresque cuilibet harumce particularum imper-
titur ramulos. A lateribus suis hae particulae
itidem, variorum ope vasorum, quae totidem te-
nuia & tenella filamenta videntur, cum Ventri-
culo conjunguntur. Quia ipsi ductus salivales
sin-

couleur is vliesig, wit en doorschynent; en als sy met voetsel of lugt vervult is, soo vertoont sy die couleur, die het meeste daar door schynt. Als sy leeg is, soo schynt het, als of sy met langwerpige striemen n *beset was, die haar aardig aan het gesigt vertoonen: alsoo het de samengetrokke Spieren syn, die het vel rimpelen. De Maagh eyndigt allenxkens in een engte* d, *dat de onderste mont, Pylorus, van haar is: waar na de dunne Darmen haar vertonen* bbb, *en tusschen welke de Lever voornamentlyk syn plaats heeft. En naa dat deselve Darmen haar twee of driemaal, volgens de drayingen van het lichaam, gekrinkelt en omgekrult hebben, soo maaken sy de regter Darm* e, *dewelke syn opening in de Lip* f *of de rant van de Slak heeft. En ontrent de dray van het lichaam daar siet men de plaats* g, *alwaar haar de Gal in het begin der dunne Darmen ontlost. Dat klaarder te sien is, wanneer men deese Galpypen een wynig separeert* a; *soo dat men de gansche loop der Maag* b, *der dunne* c *en dikke Darmen* d, *van de Lever afscheyt. Maar als men nu de Darmen nessens de Lever omkeert, soo kan men nog onderscheydentlyker sommige der verhaalde deelen besien, als de Leever* a, *en syne dunne Darmen in haar situatie* b, *gelyk ook de regter Darm* c, *en de Maag* d.

Maar nu soo komt alhier aan te merken, dat langs de Maag, en de Keel, of Slokdarm, twee aardige vaatjes loopen oo, *dewelke haar in het bovenste gedeelte van het verhemelte des monts* d *ontlossen. Deese Vaatkens syn van maaksel, als dat gedeelte der Opperklootjes in een Mensch, 't geen boven op de klootjes leyt. Haar couleur is als de Agaatsteen. Van binnen syn sy hol, en besluyten een heldere vogtigheid in haar, die in de mont gevoert wort, waar in sy haar door twee openingen ontlossen. Soo dat sy de waaragtige Quyl en speeksel-vaten van de Slak syn, gelyk deese Quylvaten ook soo in de Menschen en Dieren te sien syn; en dat haast op deselve plaats, hoewel wat lager.*

Deese twee Vaatkens neemen haar oorspronk uyt twee heldere en witte deelkens, die soo blank als sneeuw syn pp, *en in haar midden in een loopen. Sy worden in verscheyde lapkens of lellekens verdeelt. En men sou haar ligt voor eenig vet aansien. Boven op deselve omloopt een aardig Vaatke* q, *dat haar voed, en haar de vogtigheid toebrengt, het geen al heel om hoog van de plaats onder de Lip, daar het lichaam begint te drayen, van daan komt; en het geest verscheyde takken aan yder van deese deelkens; die ook aan haare syden, door verscheyde vaten, met de Maag vereenigt worden, dat als soo veel dunne en teere draden schynen. En de quylvaten selve wor-*
den

singularibus quibusdam vasis, sive ligamentis, cum Ventriculo connectuntur. In principio equidem putavi, particulam hanc esse Pancreas: verum experientia aliud me edocuit. Docuit me haec quoque, eam non esse pinguedinem: haud enim igne fundi potest, nec flammam capit, si, frustulo vitri imposita, candelae ardenti admovetur.

CAPUT VIII.

De Genitalibus, Pene, Utero, Testiculis, Ovario, aliisque Vasculis ad Generationem spectantibus.

VAsa Spermatica non solum anterius in Collo, Ventre, & Dorso Cochleae sita sunt; verum & claviculatim contorta corporis ipsius gyrationes sequuntur, atque ad extremum usque Hepatis apicem sese extendunt: ut adeo inter maxime notabiles corporis partes sint habenda. Antequam ea videri queant; cutem oportet dissecare, & nonnullas membranas musculosque dilacerare: cujusmodi inter alios est elegantissimus quidam Musculus, qui pluribus fibris ab uno corporis latere oblique ad oppositum exporrectus, super Ventriculo, & hisce partibus Generationi inservientibus, pulcherrime sese conspiciendum praebet.

Organa Generationis simul & masculina & foeminina in eadem Cochlea sunt: atque propterea Penis & Uterus, naturaliter adunati, inter se firmiter concrevere; ut plures partes utrique communes sint. Particulae, quarum e fabrica internosci potest, quod ad organa generationis
Tab. V. fig. I. masculina pertineant, sunt Penis *a*, ejusque acute
a. contorta, oblonga Appendix, quae in supremo suo apice in pyri formam nonnihil corrotundata
bb. ccc. est *b b*. Ad partes foemineas pertinet Uterus *c c c*,
dd. ejusque Ovarium *dd*, quod in Uteri cavitatem sese aperit; ut in hoc Ovula illius augeri, & muco vestiri queant: quemadmodum id pulcherrime in Raja datur conspicere; quin & quodammodo in utero Gallinarum. Attamen in aliis Animantibus, uti Testudinibus, Lacertis, & Chamaeleontibus, fere major etiam invenitur, ratione hujusce rei, cum Cochleâ convenientia, quâm quidem obiter in Gallinis animadvertere potui.

Quantum ad partes, quae mutuam inter se communionem habent, attinet; referendi huc sunt Testiculi, congeriem veluti oblongorum
e. filamentorum aemulantes *e*. Tum Appendices coc-

den meede door besondere vaten, of banden, aan de maagh geconnecteert. In het begin nam ik dit deelken voor het Pancreas, maar de ervarentheid heeft my anders geleert. Als ook dat het geen vet is, want het laat sig niet smelten, nog het geeft ook geen vlam, als men het op een fluxken glas in een keers hout.

HET VIII. HOOFTSTUK.

Van de Teeldeelen, de Roede, de Lyfmoeder, de Ballekens, de Eyerstok, en andere Vaatkens tot het Teelen behoorende.

DE Saatvaten leggen niet alleen voor aan in de Hals, de Buyk, ende de Rug van de Slak, maar ook kronkelbogtig gedraayt wordende, soo volgen sy de omkrinkelingen van het lichaam, en strekken haar uyt tot het uyterste tipken van de Leever; soo dat sy een van de alderaanmerkelykste deelen van het lichaam maken. Eer men deselve sien kan, moet men de huyt openen, en eenige vliesen en spierkens breeken, als onder anderen een seer aardig muskelken, dat met verscheyde draden van de eene syde van het lichaam schuyns tot de andere syde loopt, en boven op de Maag, en deese Teeldeelen, seer soet te sien is.

De Teelleeden in een Slak syn mannelyk ende vrouwelyk te samen, en daarom is het Teellid en Baarmoeder natuurelyk aan een, en door malkanderen vast gegroeit; soo dat daar verscheyde deelen aan beyde gemeen syn. De deelkens, die men uyt haar maaksel kan onderkennen, dat tot de mannelyke teelvaten behooren, syn de Roede a, *en syn spits gedraait, langwerpig, aanhangsel, dat op syn uyterste tipken een weynig peeragtig ront van maaksel is* bb *Tot het vrouwelyk gedeelte behoort de Lyfmoeder* ccc, *en syn Eyerstok* dd, *dewelke haar in de holte van de Lyfmoeder opent, om haare eyeren daar te doen vergrooten, en met slym bekleeden. Dat seer aardig in een Roch te sien is. En ook eenigsins in de lyfmoeder der Hoenderen. Hoewel daar in andere Dieren, als de Schilpadden, Hagedisschen, en de Chameleons, alsoo veel overeenkoming meede is, als ik ter loops aldaar wel gesien heb.*

Wat de deelen belangt, die onder malkanderen eenige gemeenschap hebben, dat syn de Ballekens, die als een vergadering van langwerpige draatkens syn e. *Het blinde aanhangsel van de Lyfmoeder* f, *en* een

Tab. V.
fig. x. *f.* coecae Uteri *f*, & communis quidam Ductus
g. inter Penem & Uterum *g*. Oblongum deinde
hh. Vas deferens *hh*, quod, proxime finem ſuum,
i. parvo ſe tubulo in Uterum aperit *i*, atque Glo-
k. bulum pyriformem in extremo ſuo gerit *k*. Tan-
l. dem Vaſculum perpulchrum, criſpatum *l*, e-
juſdem fabricae, ac Epididymis in Homine & Quadrupedibus, quod, catenulae in modum con-
m. tortum, minuto tubulo *m*, in principium Uteri, finemque Ovarii ſeſe exonerat.

Hiſce in genere animadverſis atque enumeratis, ſpeciatim nunc de ſingulis hiſce partibus agam; redditurus ſimul rationem, quare earum nonnullas dixerim communes eſſe, alias vero mini-
a. me. Quantum ad Penem *a*; nervoſus is eſt, & texturae muſcularis, tribus veluti e partibus conſtans: membrana nimirum muſculoſa; tum fabrica interna, in qua, tanquam in Praeputio, Penis ſurſum deorſumque moveri poteſt; tandemque internis membranis, poroſis, quae Penem intus ſuccingunt. Hinc ſi Penis in coitu abſcindatur; nonniſi membrana exterior, quae ipſum inveſtiebat, & extra quam is ſeſe evolvendo porrexerat, in corpore remanet. Colore eſt penitus albo; compage firma; &, quum intus perfacile ſurſum deorſumque gliſcat, levi negotio per foramen Genitalium extra corpus moveri, ſeſe evolvere, atque rigeſcere poteſt. Hunc autem in finem non ſolum fabrica gaudet muſculoſa; verum & ſingulari quodam inſtruitur Muſcu-
o. lo *o*, cujus vi extrorſum movetur.

Quando in coitu iſthaec res perficitur; primo
Fig. xvii. tunc foramen externum Genitalium, in latere
a. Colli dextro, ſeſe aperit *a*: quod ubi ſenſim magis magiſque ſe dilatavit & ampliavit; bina dein-
Fig. xviii. *b.* de interna orificia tam Penis, quam Matricis *b*, foras extra corpus prorumpunt. Ex horum altero tum orificio pedetentim ſeſe evolvens atque
Fig. xix. *c.* erigens Penis *c*, in conſpectum prodit; alterum vero foramen, Matricis nimirum, patulum
d. hiat *d*, Virgam Cochleae comparis, coitus tem-
Fig. xx. *e.* pore, excepturum. Ut adeo Penis *e*, hujus
f. Cochleae in foramen colli Uteri *f*. illius Cochleae immittatur; & viciſſim Virga Cochleae poſte-
h. g. rioris *h*, ſimiliter foramine Matricis *g*, Cochleae prioris excipiatur. Unde harumce Cochlearum utraque eodem tempore, reciproco Animalis in Venerem impetus ſtimulo concitata, & impraegnat & concipit, foecundat & foecundatur, ſemen ejicit & accipit.

Peracto coitu omnes hae partes in corpus denuo

een gemene Leider tuſſchen de Roede en Baarmoeder g. *Een langwerpig toevoerend vat* h h, *dat ten naaſten by aan ſyn eynde ſig met een kleen pypken in de Lyſmoeder opent* i, *en op ſyn eynde een peeragtig knoopken heeft* k. *Eyndelyk een ſeer aardig gekrinkelt Vaatke* l, *dat van maakſel is als de Ballekens in de Menſchen en de viervoetige Dieren: het ſelve ketting-gewys ſig gedrayt hebbende, ontloſt ſig met een kleen pypken* m *in het begin der Baarmoeder, en het eynde van den Eyerſtok.*

Dit in het gemeen aangemerkt ende opgetelt hebbende, ſoo ſal ik nu beſonderlyk van alle deeſe deelen ſpreeken, en ook reeden geven, waarom ik ſommige van haar geſegt heb gemeen te weſen, en andere niet. Wat de Roede a *belangt, deſelve is ſenuwagtig, en van een muſculeuſe conſtructie, beſtaande als uyt drie deelen, een vlies dat muſculeus is, en dan ſyn maakſel van binnen, waar in de Roede, als in een Voorhuit, op en neer kan ſchuyven, en dan vorder ſyn inwendige poreuſe vlieſen, die hem van binnen bekleeden. Hierom als men de Roede in het ſpeelen afſnyt, ſoo blyft daar niet als het buytenſte vlies, dat hem bekleede, in 't lichaam over, waar uyt en buyten hy ſig omgeſtroopt hadt. Syn couleur is ganſch wit; ſyn ſubſtantie is vaſt; en alſoo hy inwendig makkelyk op en neer ſchuyft, ſoo kan hy heel ligtelyk door de opening van de Teelleeden buyten het lichaam bewogen worden, ſig omſtropen, ende verſtyven. Hier toe is hy dan niet alleen ſpieragtig van maakſel, maar nog met een beſonder muskelken* o, *dat hem naa buyten beweegt, verſien.*

Wanneer deeſe daat in het ſpelen geſchiet, ſoo opent ſig eerſtelyk het uytwendig gat a *der Teeldeelen, in de regter ſyde van den hals: het geen ſig allenxkens verwydt hebbende, en uytſettende, ſoo ſchieten de twee inwendige openingen, ſoo van de Roede als die van de Moeder* b, *uytwendig buyten het lichaam. Uyt welkers eene opening men allenxkens de Roede* c, *ſig omſtropende en verſtyvende, ſiet te voorſchyn komen, en de andere opening van de Lyſmoeder die blyft gapende* d *opſtaan; om de Roede van de andere Slak, op die tyt als ſy met malkanderen ſpeelen, te ontfangen. Soo dat de Roede* e *van de eene Slak in de opening van den hals der Lyſmoeder* f *van de tweede Slak ontfangen wort. En de Roede van de tweede Slak* h *die wort weer van gelyken ontfangen in de opening der Lyſmoeder* g *van de eerſte. Waar door yder van deeſe twee Slakken op een tyt teelt, ende ontfankt; bevrugt maakt, en bevrugt gemaakt wort; ſyn ſaat ſchiet, en dat ontfankt, door een wederſydſche drift van een dieragtige teelſugt.*

Het teelen volbragt ſynde, ſoo worden alle deeſe dee-

Tab. V. Fig. X. *p.* nuo intrahuntur: quem in finem Virga longiusculum & subplanum sortita est Musculum *p*, qui sub Musculo Abdominis transversali, qua Limbus corporis Cochleae est, infigitur. Ne *q.* vero & sensu careret isthaec pars, nervus *q.* ipsi quoque est concessus.

Matricis partes suis quoque & Nervis & Musculis gaudent, quorum nonnullos in Collo, circa radicem quatuor corniculorum, licet conspicere. Matrix ipsa tenellus est tubulus, oblon- Fig. XVI. *ccc.* gus, albus, & crispatus *ccc*; uti praeprimis pa- *r.* tet, quando flatu distenditur *r*: tum enim in mi- Fig. X. *nnn.* rabiles admodum gyros sese crispat, Ligamento *nnn*, adhaerens, quod omnes ejus plicas connectit, firmiorisque est texturae, quam membranosae cavaeque tubuli Uterini partes. Videtur id hinc certo cuidam usui pariter inservire: siquidem admodum glandulosum appareat; ut in principio illud vel pro ipso Ovario habuerim. Omnes sane Uteri Venae, quarum haud paucae sunt, in hoc Ligamento firmantur, atque per id versus Uterum meant. Caeteroquin vero Fig. X. *dd.* nec Matrix, quousque nulla in se Ovula gerit, admodum est notabilis, neque Ovarium *dd*: id enim tum non apparet, nisi tanquam oblonga, alba, tenera, mollis & quasi trigona particula, materiem veluti Lactibus Percarum similem in se continens. Tam minuta sunt & visum fugientia, ante coitum, Cochleae Ovula!

Uterus porro circa Cochleae Limbum adnectitur, ibique cum partibus Abdominis superioribus cohaeret. Ibidem loci & quidam sunt Musculi, Uterum introrsum trahentes, latior nimi- *s. t.* rum *s*, tum & gracilior *t*, qui, pone longum *p.* Penis Musculum *p*, infigitur. Quin & ibidem *v.* Nervum suum *v*, adipiscitur Matrix: prout clarius patebit in Cerebri descriptione; ubi simul & innotescet, Musculos hos quoque ad Cerebrum introrsum movendum aliquid conferre.

Quod partes heic dentur Peni similiter ac Utero communes, hac inductus ratione assero; quoniam illae sua contenta per Vias communes movere coguntur: prout de Spermate Testiculorum, *e.* atque de aliis, verum est. Hi Testiculi *e*, uti jam diximus, e congerie filamentorum longiusculorum constant: quemadmodum in omnibus fere hujus generis Animantium speciebus id ipsum obtinet; quin vel adeo universale est, ut & in Homine & Quadrupedibus locum habeat: cum & his Testes e filamentis constructi sint. Horumce filorum in Cochlea dantur sex supra sexagin-

deelen weer in het lichaam opgetrokken, waar toe de Roede een langh en platagtig spierke gegeeven is p, *het welk onder de dwarsdradige spier van de Buyk, daar de Rant, of Lip, van het lichaam der Slak is, syne inplanting heeft. En op dat dit deel ook niet sonder gevoelen sou weesen, soo heeft het van gelyken syn senuw* q *ontfangen.*

De deelen der Lysmoeder hebben meede haare Senuwen en Spieren, waar van eenige in de hals by de gront der vier hoornkens te sien syn. De Lysmoeder selve ccc *is een teer, langwerpig, wit ende gekrinkelt pypke, het geen voornamelyk blykt, als men het opblaast* r: *want dan krinkelt sy in seer aardige boghten om den band* nnn, *die alle haare ployen connecteert, en dewelke vaster van substantie is, als de vliesige en holle deelen van het pypken der Lysmoeder. En het schynt my ook eenig gebruyk te hebben. Want het siet daar seer kliernagtig uyt, soo dat ik het in het begin voor de Eyerstok selfs nam. Want alle de aderen der Lysmoeder, die veel syn, hebben daar in haare vastigheid, en door deselve lopen sy naa de Lysmoeder. Dan anderfins, soo is de Lysmoeder niet seer aanmerkelyk, als daar nog geen eyeren in syn: Gelyk dan de Eyerstok* dd *meede niet is, want sy vertoont haar als dan niet anders als een langwerpig, wit, sast, week, en als een driehoekig deelken, het geen in sig een substantie als de Hom van de Baars schynt te hebben; soo kleen en onsigtbaar syn de eyeren, eer de Slakken gespeelt hebben.*

Vorder soo wort de Lysmoeder geconnecteert ontrent de Boord des Slax, daar sy verknoght is met de bovenste deelen des Buyks. En alwaar ook eenige spierkens syn, die haar na binnen trekken, als een die breet is s. *en een die smalder is* t, *deweike neffens de lange spier der Roede* p, *syn inplanting heeft. Men siet ook dat sy aldaar haare Senuw* v *ontfankt; als nader sal blyken in de beschryving der Hersenen, alwaar het blyken sal, dat deese Spieren ook iets doen om de Hersenen na binnen te beweegen.*

De deelen, die ik de Roede en Lysmoeder gemeen seg te syn, daar toe heb ik deese reeden; dat sy, het geen sy bevatten, moeten beweegen door gemeene wegen: gelyk als dat van het saat der Ballekens geschieden moet, en ook dat van andere deelen. Deese Ballekens e, *als gesegt, die bestaan uyt een vergadering van langwerpige draatkens; gelyk dat meest in alle de soorten deeser dieren plaats heeft, dat soo algemeen is, dat het selfs in de Menschen, ende de viervoetige Dieren, meede plaats grypt. Alwaar de Ballekens meede uyt draatkens bestaan. Het getal deeser draatkens in een Slak is ses en sestig. Haar*

ginta. Claro ea ſunt colore, atque interna fabrica cavos referunt tubulos, ſingulos ad extrema ſua coccos. Oriuntur autem binis e truncis, miro quodam modo tanquam in ramulos diviſis *x*. Quod vehunt ſemen nivei eſt candoris, ejuſdemque, ac in Apum maribus, ſpiſſitudinis. Haud noverim quidpiam, quod huicce parti ſimilius ſit, quam Pancreas Piſcium; cujus olim deſcriptionem *Commelini* operi in lucem edito inſerui, iconeſque meamet ipſe manu delineavi.

Tab. V. Fig. XI. *x*.

Fig. X. *f*. Coeca Uteri Appendix *f.* perquam elegans eſt, alba, nervoſa & muſculoſa particula, materiei & texturae firmioris. Ea ſi diſſecatur, quod ſuſpenſa manu cautiſſime fieri debet; tunc deprehenditur, poſtica parte ad baſin, pyriformi quadam, veluti globoſa, & rotunda eam particula gaudere *y*, e qua acutus, lapideus & incurvus prodit ſtylus, acutiſſimae ſubulae haud abſimilis. Oſſiculum hocce lapideum, inde exemtum, atque microſcopio perluſtratum, pellucidam & coruſcam veluti piſcis ſquamulam refert, ſua cuticula orbatam. Poſtica parte ad Radicem ſuam *a*, qua cum globoſa particula unitum eſt hoc Oſſiculum, nonnullas id exhibet inciſuras, ab exterioribus introrſum uſque in cavum ejus penetrantes, tunicis veſtitas: numeravi autem harumce inciſionum quatuordecim. Caeterum aequale apparet, atque teres *b*, acus inſtar, ſubacute deſinens. Dein vero & quatuor illud in ambitu ſuo format margines ſive extantes Limbos *c*, quos inter lirae ſulcique notabiles conſpiciuntur; quod tamen optime viſui patet, quando particula haec diſſecatur *e*: tum enim & manifeſtum ſit, eam intus cavam eſſe; ut capitis pilus, ei immiſſus, tantum non totam permeet. Intra hoc hujus Oſſiculi cavum limpidus continetur humor. Ibi autem loci, ubi radix ejus cum particula illa globoſa unitur *b*, penitus id excavatum eſt, & quam tenerrimum; ut ideo ibidem quoque facile diffringatur, ſi vel paululum modo rudius & incautius tractetur. Effervescit illud quam fortiſſime cum aqua forti: hinc Oſſiculum alcalinum voco.

Fig. XII. *y*. — Fig. XIII. *a*. — *b*. — *c*. — Fig. XIV. *e*. — Fig. XIII. *b*.

Quisnam hujuſce Particulae ſit uſus, expiſcari haud potui. Putabam equidem in initio, quod Penis eſſet: verum ab experientia contrarium edoctus ſum. Interim certum tamen eſt, ejus quendam in generando uſum eſſe; ſiquidem poſt coitum celebratum plerumque ejuſmodi particulae ibi loci relictae reperiantur, ubi Cochleae ſimul commoratae ſunt. Quin & id ipſum in aliis Cochlearum ſpeciebus obſervavi. Tandem vero indicium quoque id mihi evaſit, quo videre poteram, utrum negotium generationis eſſet per-

Haar couleur is helder, en haar inwendig maakſel is als een hol pypke; waar van yder op ſyne tippen blint is. Sy ontſpruyten uyt twee ſtammen, die haar ſeer aardig als in taxkens x *verdeelen. Het ſaat, dat ſy voeren, is ſneeuw wit, en van conſiſtentie als in de mannekens der Honingbyen. Ik kan dit deelken niet beter vergelyken, als by het Alvleis der Viſſchen, waar van wy voor deeſen by* Commelyn *de beſchryving hebben uytgegeeven, en ik ſelfs de figuuren getekent heb.*

Het blinde aanhangſel van de Lyfmoeder f *is een ſeer aardig, wit, ſenuwagtig en muſculeus deelke, vaſt van ſubſtantie en maakſel. Wanneer het opengeſneeden wort, dat heel voorſigtig moet gedaan ſyn, ſoo ſiet men dat het agter in de gront een peers-gewys-knoopagtig en rondt deelken heeft* y, *waar uyt een ſpits, ſteenig, en kromgeboge penneke, als een ſeer ſcherp geſleepe priem, komt te ſpruyten. Dit ſteenagtig beenken daar uyt genoomen weſende, en met een vergrootglas beſien ſynde, ſoo vertoont het ſig als een doorſigtig glintſterent viſſchobbeke. Agter aan ſyn Gront* a *daar het met het knoops-gewyſe deelken vereenigt is, heeft het eenige inkervingen, die van buyten naa binnen in ſyn holte doorgaan, en met vlieſen bekleet ſyn, waar van ik daar agtien inſnydingen getelt heb. Vorder vertoont het ſig effen ende rondt* b, *log, ende ſpitsagtig als een naalt. En dan maakt het in ſyn omtrek vier boorden, of opſtaande Randen* c, *waar tuſſchen merkelyk vooren en ſleuven te ſien ſyn. Dat niet beter kan geſien worden, ten ſy men dit deelken doorſnyt* e, *op welken tyt het ook hol te ſyn ſig vertoont; en ſoo men een hayrken van het hooft daar in ſteekt, ſoo gaat het ten naaſten by heel door dat beenken. Binnen in deeſe holte heeft het een klaare vogtigheid. Op de plaats, daar het met ſyn grondt aan het knoopsgewyſe deelken vereenigt is* b, *is het heel uyt geholt, en ſeer teer, waar door het daar ligt aan ſtukken breekt, als men het maar een weynig onvoorſigtig handelt. Het efferveſceert ſeer ſterk met ſterkwater, waarom ik het een Soutbeenken noem.*

Wat gebruyk dit deelke heeft, heb ik niet kunnen uytvinden. In het begin beelde ik my in, dat het de Roede was, maar dat heeft my de ondervinding contrarie getoont. Het is egter ſeker, dat het ſyn gebruyk in het telen heeft; want, naa dat het ſpelen gedaan is, ſoo vint men deeſe deelkens gemeenelyk leggen op de plaats, daar ſy geſeten hebben. Dat ik ook wel in andere ſoorten van Slakken geſien heb. En ten laatſten is het my een teken geworden, waar aan ik ſien kon, of het telen gedaan was. In de Slakken, die niet en ſpeelden, ſoo vond ik dat dit deel-

peractum. In nonnullis Cochleis, quae Venerem non exercebant, Particulam hancce adeo reperi adhuc pusillam, ut vix quartam partem prius descriptae aequaret, puncto similis, gracilis, brevis & tenella. In aliis vero major, in aliis iterum minor erat: prout nimirum, quantum judicare potui, plus minusve tempori generationis adpropinquaverant. Quandoque semi flava est, ut plurimum tamen limpida & candidissima: videtur autem Coralliorum instar, accrescere; id, quod in Lapide Limacis clarius demonstrabo. Memini me in Sepia aliquando integram perulam ejusmodi albis claviculis repletam vidisse, qui quidem, liberi ibi in humore glutinoso jacentes, molli penitus e materie constabant, multoque erant majores. Sunt & huic Pisci Branchiae, aliaeque ejusmodi mirabiles partes: ut hinc vel maxime considerari mereatur isthoc Animal, ed quo plurima hactenus nec audita nec intellecta dici possent.

Tab. V. Fig. x. g. Tubulus communis inter Penem & Uterum *g*, haud admodum notabilis est: observavi solum, quod cavus sit. Verum aliud illud Vas deferens *bb*, ampliorem speculandi materiem videtur suppeditare; tum quia in Matricem sese aperit *i*; tum ob pyriformem, quo gaudet, Globulum *k*, qui pallide purpurascentem intus continet humorem, nonnihil glutinosum, nec prompte adeo diffluentem. Globulus hic in corpore proxime Cor situs est, ut vel Arteria magna circum illam fistulam, quacum is unitus est, feratur. Quo autem usu polleat haec particula, haud sum hactenus dicendo. Semel observavi, quod Ossiculum salinum in hoc Vas sese penetraverit, fere usque ad aperturam ejus in Uterum: attamen, si bene memini, irritaveram tunc Cochleam sub coitu; ut ideo suas illa partes Genitales introrsum reduxerit: quam ob rationem Cochleas postmodum, quae coitum celebraverant, diversis coloribus solebam interstinguere. Cujusnam vero usus sit Globulus illius vasis, me quoque penitus latet: id solum firmus crediderim, quod haec forte sit vera illa particula, in qua Murices pretiosum illud suum pigmentum reconditum gerunt, quo olim, temporibus Romanorum, vestes Primatum atque Monarcharum purpurabantur. Eo collineant Sacrae Literae, dum perhibent, Virum divitem purpura indutum fuisse.

l. Crispatum Vasculum *l*. cuinam usui inserviat, pariter ignoro. Id saltem vidi, quod in varios distribuatur ramulos *z*, qui, tanquam totidem tubuli, ex oblongo-terete & acute convergente

Deelke in sommige nog soo kleen was, dat het qualyk het vierde gedeelte daar van haalde, synde als een kleen stipke, dun, kort, en teer. In sommige anderen was het groter, in anderen weer wat kleender: naa dat ik kan oordeelen, dat sy meer of minder tot het teelen gevordert waren. Somtyts is het halfgeel, maar meesten tyt helder en spier wit; en het schynt dat het, als de koralen doen, komt aan te groeyen, dat ik wat klaarder in de Steen der Slak vertonen sal. Het heught my, dat ik in de Zeekat eens een gansch beursken vol van diergelyke witte pennekens gesien heb, die daar los in een lymige vogtigheid lagen, maar haar substantie was geheel week; en de pennekens veel grooter. Deese Vis heeft ook Kaaken, en andere sulke wondere deelen, dat hy een seer aanmerkelyk dier is, waar van men veel sou kunnen seggen, 't geen nog noit geboort of verstaan is.

Het gemeen Pypke tusschen de Roede en Lysmoeder g *is niet seer aanmerkelyk, alleen dat ik het hol te syn bevonden heb. Maar het andere, te weten het toebrengende Vath* h *is, soo het schynt, van meerder bedenking, soo om dat het sig opent in de Lysmoeder* i; *als om syn peeragtig knoopsken* k, *dat van binnen een purperaghtige vogtigheid heeft, die wat lymig is, en niet heel wel diffluëert. Dit knoopke is in het lighaam digt aan het hert geleegen, lopende de groote slagader om het pypken, daar het mede vereenigt is. Wat gebruyk dit deelke heeft, daar kan ik meede niets van seggen. Eens heb ik bevonden, dat het soutbeenke daar in geschooten was tot ontrent de opening, die het in de Lysmoeder heeft: dan soo ik wel onthouden heb, ik had deese Slack geirriteert in syn spelen, waar door hy syn teeldeelen inwaarts getrokken hadt. Waarom ik naderhant de Slakken, die gespeelt hadden, met verschillige couleuren onderteekende. Maar wat nut nu syn knoopke heeft, daar ben ik onwetent in, alleen vertrou ik, dat dit het eygentlyke deelken wel sou kunnen syn, waar in de Purper-Slakken haare dierbaare verw in opgeslooten hebben, waar meede men, in de tyden der Romeinen, de purpere gewaaden quam te verwen, en tot kleederen der Koningen en Monarchen te gebruyken. Waar op de Schrift siet, als sy segt, dat de Ryke man met purper gekleet was.*

Het Gekronkelde Vaatken l, *daar begryp ik meede het gebruyk niet van: alleen heb ik gesien, dat het sig inverscheyde taxkens* z. *verdeelt, dewelke, als soo veele Pypkens, haar oorspronk hebben uit een lang-*

te quadam nascuntur particula, circa extremum fere spirae Hepatis collocata, atque cum Hepate ibi conjuncta. Quodsi Particula haec apice styli eburnei, lima acuminati, atque in aqua macerando paululum emolliti, quo quidem haud adeo, ac ab acicula, vis infertur partibus, dividatur & explicetur; apparet ea instar arbusculae, Tab. V. Fig. xv. *a.* foliis ornatae *a*, eo solum intercedente discrimine, quod omnia ejus extrema bullata, turgida, intus cava sint & plena humore, qui forte in crispatum illud, cateniforme, Vasculum sensim derivatur: quamvis interea materies in hac Particula haerens multo albidior, compactior & magis cocta sit.

Tandem notandum est, plerasque hactenus enumeratarum particularum, posterius, in spira Testae, esse collocatas, ibique hinc, illinc, transparere.

CAPUT IX.

De Modo, quo Cochleae mutuum coitum celebrant.

CUm hactenus ex parte modum indicaverim, quo Cochleae inter se coëunt; jam plenam ejus dabo descriptionem: quandoquidem res est animadversione quam dignissima, quod Animalculum Androgynum alio tamen sibi compare opus habeat ad perficiendam generationem.

Nonnullis ante diebus Cochleae semet congregant, atque quietae juxta se mutuo consident, perparum interea comedentes: corpus vero suum talem tunc in situm componunt, ut collum & caput in sublime erecta stent. Ita, dum testa quaelibet diversimode apice suo turbinato terram premit, Cochleae, per extremos fimbriarum & limborum corporis sui fines, semet recta sursum elevatas sustinent. Quemadmodum perhibetur, Serpentes etiam simili modo in altum erectos, atque inter se contortos, coitum patrare.

Eo tum tempore Limbus sive limbi Foramen assiduo amplum hiat, aëris inspirandi gratia. In collo autem genitalium foramen quandoque & per vices aperiri, iterumque contrahi cernitur: quae quidem actio simili sese modo habet, ac extimarum vulvae in Canibus & Gallinis, coitum appetentibus, partium agitatio. Cochleae hoc oestro percitae pedetentim sibi invicem appropinquant; suaque corpora planissime adeo ad se mutuo applicant, ac si binarum manuum palmae digitique inter se componerentur. Atque hac ratione non corpora solum, sed & colla & capita,

langwerpig, rond en spitsagtig toelopend deelken, dat ontrent het uyterste van de Draying des Levers geplaatst is, en daar meede vereenigt. Als men het selve met de punt van een spits gevylt stuxken yvoor, dat in 't water wat week geworden is, van een verdeelt: dat soo seer de deelen niet en quetst als een naalt; soo vertoont het sig als een boomken met bladeren a; alleen met dit onderscheyt, dat alle syn puntkens, ront, opgeswollen, hol, en vol vogtigheid syn, dewelke het schynt in syn gekronkelt ketting-gewys pypken allenxkens af te voeren: hoewel egter de materie, die in dit deelken is, veel witter en vaster van substantie is, en meerder gekookt.

Eyndelyk moet men in aght nemen, dat de meeste part van deese deelkens agter in de Dray van het Hoornken geplaatst syn, alwaar sy hier en daar doorschynen.

HET IX. HOOFTSTUK.

Van de Wyse, op welke de Slakken met malkander teelen.

HEbbende eenigsins de manier aangeweesen, op welken de Slakken teelen; soo sal ik dat nu ten vollen beschryven, door dien het een seer aanmerkens waardige saak is, dat een Dierken mannelyk en vrouwelyk synde, egter nog een ander syns gelyk moet soeken, om daar mede te genereren.

Eenige daagen te vooren soo vergaderen de Slakken te samen, en sy blyven stil by malkanderen sitten, etende ook heel weynig: en haar lichaam dat stellen sy in soodanig een gestalte, dat de hals en het hooft regt over eynde staat. Synde yder hoornke different met syn dray op de aarde geplaatst, en met de uyterste eynden der somen ende boorden van het lichaam houden sy haar reght en over eynde verheeven. Gelyk men verhaalt, dat de Slangen meede soo doen, en haar door malkanderen over eyndt staande krinkelen, wanneer sy teelen.

Op die tyt staat de Limbus, of het Gat in syn rand, geduurig wyt open, om lugt te ontfangen. En men siet in de hals de opening der teeldeelen haar somtyts en by beurten ontsluyten, en dan weer toe trekken. Het welk toegaat op de manier, als men de uyterste deelen van de schamelheid in de Honden en Hoenderen die speelsiek syn, haar siet beweegen. De Slakken, die met deese hestige passie syn bevangen, die naderen allenxkens tot malkanderen, en sy voegen haare lichamen soo vlak tegen een, als of men de twee palmen der handen, en de vingeren op de vingeren, te samen paste. Siet soo staat meede

ta, ſurſum erecta, ſibique mutuo plane appreſſa ſunt. Tunc vero demum mirabiliſſimi capitum, atque octo corniculorum, inter ſe motus, quos imaginando vix fingere quis poſſet, conſpiciuntur; ut, columbarum quaſi more, mutua ſibi oſcula dare, & labra labris conſerere, jugiter videantur. Cornicula autem tam variis ſimul cientur motibus; ut vix cogitando aſſequendum ſit, quî tot & adeo diverſi muſculi ipſis adeſſe queant. Verum & hoc notari meretur, quod, ubi corniculis ſuis ſeſe vel leviſſime ſaltem contingunt, mox ea ſubito introrſum trahant, aut ſurſum, deorſum, vel ad latus moveant: atque ejuſmodi quidem motus quolibet temporis momento de novo iterantur.

Hi luſus quandoque tridui ſpatio durant: intra quod tempus Cochleae quam ſaepiſſime Genitalia ſua invertunt, evolvunt, atque inter ſe mutuo conjungunt; ut Penes atque Matrices nonnunquam penitus extra Corpus propendentes cernantur. At quandoquidem haud obſervare mihi licet, quod Cochleae revera viſu gaudeant aptato ad res prope poſitas dignoſcendas, ſed tantum ad res, quae longius ſunt remotae; hinc, hujuſce defectus cauſa, eas nonniſi fortuito quaſi caſu inter ſe mutuo coire animadverto. Quantumvis enim creberrime Genitalia ſua, inſtar teli, laxiore arcu excuſſi, mutuò ejaculentur; vix tamen tres inter vices vel ſemel coitus fit. Quiquidem error & ideo tanto ſaepius videtur accidere, quia Cochlea quaelibet ſuam Virgam in latere colli dextro collocatam gerit: unde, priuſquam capita ſua decuſſatim ad ſe mutuo contorſerunt, fieri haud poteſt, quin multoties coitum tentent infeliciter. Attamen ſatis ad opus hoc reiterandum ipſis eſt otii; cum longo admodum tempore coecae hujus catulitionis ſtimulos ſentiant: licet vel decies aut duodecies etiam plenum coitum jam celebraverint. Quin vidi aliquas tribus poſt ſeptimanis de novo Venerem exercuiſſe; atque has ipſas deinde, poſt ſex hebdomadum intervallum, iterum ſeſe conjunxiſſe deprehendi.

Verum, quo tempore rite celebrant coitum, Virgam quaelibet ſuam, una cum orificio Matricis, penitus extra corpus protendit: id, quod non ſola quadam erectione, uti in Quadrupedibus, abſolvitur; verum maxime partium internarum foras inverſione: prout in pene Anatum marium quoque obtinet. In Cochlea primùm ſeſe aperit foramen, quod in collo inter ſuperius & inferius corniculum datur *a*; tumque internae partes Genitales, ſpecie binarum aperturarum *b*, in lucem prodire cernuntur; ut idcirco corniculum

Tab. V. fig. XVII. a. Fig. XVIII. b.

meede het lichaam, hals en hooft regt overeynde, en vlak tegens een gevoegt. Dan ſiet men de wonderlykſte beweeging van de Hoofden en de agt Hoornkens tegens malkanderen, die men ſig ſou kunnen imagineeren, ſchynende het een geduurig trekkebekken te ſyn: en de Hoornkens worden ſoo verſcheydentlyk beweegt, dat het niet te bedenken is, hoe ſy daar ſoo vele en verſcheyde ſpieren toe kunnen hebben. Maar dat aanmerkelyk is, ſoo draa ſy malkanderen maar in het minſte met de hoornkens raaken, ſoo trekken ſy die ſchielyk binnenwaarts, of ſy beweegen die naa boven, naa onder, of ter ſyden, dat dan yder ogenblik op een nieuw weer hervat wort.

Dit ſpeelen duurt ſomtyts drie dagen: binnen welken tyt ſy ſeer dikmaals haare teelleeden omen uyt-ſtroopen, en die met en in malkanderen vereenigen; ſoo dat men de Roede en de Baarmoeder ſomtyts geheel buyten het lichaam ſiet hangen. Maar alſoo ik niet en kan bevinden, dat haar geſigt eygentlyk dient, om de voorwerpſelen van naa by te beſien, maar alleen als van verre; ſoo bevinde ik, dat ſy door dit gebrek haar niet als eenighſins toevallig vereenigen. Want hoewel ſy ſeer dikmaals haare teelleeden, als een pyl van een boogh, die wat traag gedreven is, naa malkanderen uytſchieten, van driemaal niet eens geſchiet de koppeling. Dit ſchynt ook door deeſe reeden te gebeuren, om dat yder ſyn Roede in de regter ſyde van de hals geplaatſt heeft, waar door, eer ſy haare hoofden kruyswys tegens malkanderen geboogen hebben, ſy veelmaal in die koppeling komen te miſſen. Dan ſy hebben tyt om het te hervatten, om dat ſy ſoo lang in deeſe domme ſpeelſiekte beſig ſyn: niet tegenſtaande ſy al tien of twaalef maal ten vollen ſyn verſamelt geweeſt. En ik heb ook geſien, dat ſommige drie weeken daar naa weer op een nieu begonden te telen, en deſelfde Slakken heb ik weer naa 6. weeken nog eens ſien teelen.

Maar op die tyt, als ſy haar te regt vermengen, ſoo beweegt yder ſyn Roede, te gelyk met de Opening der Baarmoeder, geheel buyten het lichaam: dat niet alleen door een directie geſchiet, als in de vier voetige dieren plaats heeft, maar beſonderlyk door een omſtroping der inwendige deelen, naaluyten, gelyk dat in de Roede der mannekens van de Eenden meede geſchiet. In de Slak opent ſig eerſt het gat in de hals, tuſſchen het bovenſte en onderſte hoornken a; *op welken tyt men de inwendige teelleeden, in manier van twee openingen* b, *ſiet voor den dag*

Fig. XVIII. k. lum inferius plane de loco suo trudatur *k*: postmodum partes istae quam subitissime extra corpus evibrantur: ita tamen, ut prius Uteri prodeat apertura *d*; tum dein unà & Penis, cujus crassior pars prius foras invertitur, eque hac postea pars Penis acutior *c*. semet evolvit. His demum factis coitus instituitur; binaque inferiora cornicula tunc tantopere suis e locis trudun-tur, ut sese mutuo tangant & comprimant *l*. Partes hae deinceps notabili quodam modo ob adfluentes humores turgescunt; ut gelatinosum ovi Vanelli cocti referant albumen, quod transparente veluti albedine mistum, veri instar Achatae, perelegans visui sese praebet. Appendix enim Penis *bb*. eousque cernitur sese introrsum demittere, atque ob partium harumce claritatem ita transparere; ut vel motus ejus quoque oculo pateat.

(Fig. XIX. d. — e. — l. — Fig. X. bb.)

Absoluto coitu memoratas partes, vel spatio dimidii horae quadrantis, adhuc extra corpus propendentes videre licet; donec nimirum rursus detumuerint: atque tum temporis pulchre cerni potest, quam mirificis motibus Penis ipse polleat. Quodsi autem partes illas quis interea contrectet; tunc equidem Cochlea eas vi conatur intro trahere: verum utcunque nervos omnes intendat, haud tamen per eandem viam introrsum reducere eas valet; nisi omnia prius rursum evaserint flaccida. Porro & limpida quaedam ex hisce partibus tum exstillat humiditas, quae facile coit, & in aëre tenax atque dura redditur. Cornicula sub ipso actu Venereo, fere semper instar circuli curvata, haud multum moveri cernuntur; nisi quod nonnunquam intrahantur, & denuo exporrigantur. His tandem peractis Animalculum, ob vires vitae tam petulanter profusas, contristatur; hincque sedate in suam testam sese recipiens sub lento quodam reptatu conquiescit: donec furiosa illa generandi libido, rursus invalescens, memoriam deleat doloris, a priore coitu perpessi.

In Cochlea pauco post coitum tempore dissecta notavi, quod Penis evaserit tenuior; Uterus autem paulo magis expansus, atque in cavo suo glutinosior. Ovarium manifeste intumuerat, longiusque, crassius & majus erat redditum; ut lactium aemulo semine nunc quasi repletum videretur. Deinceps tamen illud multo adhuc grandius conspexi, & plure veluti glutine refertum. Postquam vero quinque a coitu septimanae praeterierant, Ovarium veri instar glutinis atque flavescens erat; Ova autem, muci instar, mollissima vix modo conspectui patebant. Cum deinde

dag komen, waar door het onderste hoornke geheel uyt syn plaats geschooven k *wort, en soo vervolgens schieten dan deese deelen geheel schielyk buyten het lichaam. Eerst de opening der Lysmoeder* d, *en dan te gelyk de Roede, wiens dikste gedeelte het eerst omstroopt, en daar nog buyten uyt stroopt hy dan syn spitse gedeelte* c, *waar op dan de vermenging geschiet; en de twee onderste hoornkens worden soo uyt haar plaats geschooven, dat sy malkanderen verdringen en raaken* l. *Voorts swellen deese deelen seer aanmerkelyk op, door toevloeyende vogtigheeden. Soo dat sy als het wit gekookte Iil van een Kievits-ey haar vertonen, dat met een doorschynent wit gemengelt is, en als een regt Agaat seer aardig daar uytsiet. Want het aanhangsel van de Roede* bb *siet men dat soo ver neer schiet, en door de helderheid deeser deelen doorschynen, alwaar men hem ook siet beweegen.*

De vermenging gedaan synde, soo siet men deese deelen nog wel een half quartier uurs buyten het lichaam hangen, tot sy geslinkt syn. Op welken tyt men ook sien kan, wat wonderlyke bewegingen de Roede selver heeft. En soo men die aanraakt, soo trekken sy die met kragt wel na binnen, maar wat gewelt sy doen, eerst moet alles geslapt syn, eer sy deselve door dien engen weg weer binnen kunnen beweegen. Vorder sypert uyt deese deelen een heldere vogtigheid, die ligt stremt, en in de lugt tay en hart wort. De Hoornkens siet men in de tyt, als sy speelen, als een ronde hoepel meesten tyt geboogen, sonder dat sy veel beweeging hebben: hoewel sy die somtyts nog wel inhaalen, en weer uytspannen. Dit dan verreght synde soo bedroeft sig het Dierke, van dat hy syn levens kragt soo ligtveerdig verspilt heeft, en het gaat stil sitten, en in syn schulp wat kruypende rusten: tot dat die dolle drift van teelen weer de overhant nemende, hem doet vergeeten het berou, dat hy daar van gehadt heeft.

Een Slak geopent hebbende een weynig tyt naa dat hy gespeelt hadt, soo bevond ik, dat de Roede dunder was geworden: de Lysmoeder was wat meer uytgeset, en slymiger geworden. De Eyerstok was kennelyker geswollen, en langer, dikker, en grooter geworden, als of het nu vol homagtig saat was. Naderhant heb ik hem veel grooter nog gesien, synde lymeriger van substantie geworden. En naa dat de Slakken nu vyf weeken gespeelt hadden, soo was de Eyerstok als een waaragtig Lym, en geelagtig van couleur, en de eyeren waaren nu effen sigtbaar, maar soo week als slym. Als

deinde Ovarium in Cochlea ejuſmodi coćta contemplarer, omnia veluti in callum coacta erant, &, quouſque diſcernere mihi licebat, infinitus quaſi ovulorum numerus, in utraque, quae ſimul rem habuerant, Cochlea ſeſe offerebat. Uterus ipſe eo tempore multo quoque magis expanſus erat & veluti glanduloſus; ita ut in aquam projectus valdopere intumeſceret. Quando Ovula illa tantillum manu verſabantur, digiti inde valide inter ſe cohaereſcebant. Unde Ovarium, quo longius retroceſſit coitûs tempus, eo evadit tenacius, compactius, & magis flavum: omnia enim Cochlearum Ovula tenacibus admodum membranis ſunt veſtita, atque in Utero demum perficiuntur. Namque in Ovario ea permanere nequeunt; quandoquidem hoc intra teſtae ſpiram ſitum eſt, & Ovula ſua inde in cava Matricis devolvit. Cochlearum nonnullae Ovula ſua hinc inde in terra ſparſim deponunt; aliae omnia, inſtar catenae, inter ſe mutuo colligant: cujuſmodi aliquando catenulam vidi, quam vulgus de coelo lapſam eſſe opinabatur, plurimaſque ideo mox ſuperſtitionum fabulas comminiſcebatur. Eouſque erroris omnis atque confuſionis mater eſt ignorantia! Teſticuli praeterea ſuo emuncti erant ſemine. Coeca Uteri Appendix pariter, quamvis ſub initium haud adeo valide, contracta erat, ſuumque Officulum ſalinum evibraverat. Tubulus inter Penem & Uterum communis nil ſubierat mutationis. Vas deferens amplius dilatatum erat; inque eo, ut dixi, Officulum ſalinum aliquando deprehendi. Unde mihi veriſimile videtur, quod Officulum hoc, ſub coitu, aliquid forte humoris ſpermatici per ſuperiorem vaſis deferentis tubulum in Matricem deducat; dum interim Penis ipſe ſuum ſemen a parte inferna eò injicit. Tandem & Particula Cateniformis nil mutata erat: niſi, quod ea parte, qua Hepatis ſpirae propinqua eſt, vaſa, quae ibi loci diſtribuit, hinc inde admodum inaequaliter fuerint dilatata, & tanquam humore calcario repleta; praeterquam quod rotundae quaedam membranulae, albicantes, quae in medio perforatae, aut nigro puncto notatae apparebant, hinc inde in cavis ejus canalibus, folia arborum referentibus, fluctuantes obſervarentur.

CA-

Als ik hem in een gekookte Slak beſag, ſoo was alles als eelt hart in een getrokken geworden, en naa ik kan oordeelen, was daar een ontelbaar getal, ſoo wel in de eene als de andere Slak, die met malkaar geſpeelt hadden. De Lyſmoeder ſelve was op deeſe tyt ook veel meer uytgeſet, en als klieraghtig geworden, ſoo dat ſy ſeer opſwol, als men haar in 't water leyde. Als men deeſe eyeren een weynig handelde, ſoo kleefden de vingeren heel te ſamen. Soo dat de Eyerſtok, na dat de tyt van het ſpeelen meer verby geloopen is, ook tayer, vaſter, en geelder wort, want alle de Eyeren der Slakken ſyn met ſeer taye vliejen bekleet, dewelke in de Lyſmoeder dan volmaakt worden. En ook kunnen ſy in den Eyerſtok niet blyven, om dat deſelve in de dray van de hoorn leyt, daar door ſy in de holligheeden der Lyſmoeder afſchieten. Sommige Slakken leggen haare eyeren hier en daar verſpreit in de aarde; andere weer hegten haar alle, als een ketting, te ſaamen. Waar van ik eens geſien heb, dat het gemeene volk inbeelde, dat die van den hemel gevallen was, daar ſy dan voorts veele ſuperſtitie meede bedreeven: ſoo ſeer is de onwetenheid de baarmoeder van alle dooling en confuſie. Vorders waaren de Balletjes van haar ſaat geleegt. Het blinde aanhangſel van de Lyſmoeder was ook t' ſamen getrokken, dan niet ſeer veel in het begin, en het Soutbeenke was daar uytgeſchoten. Het gemeene Pypke tuſſchen de Roede en Lyſmoeder was onverandert. Het toebrengend vat was wyder uytgeſet geworden: en eens vond ik daar het Soutbeenken in, als geſegt is. Waar door het my ſchynt, dat in het ſpeelen dit beenken eenige ſaatachtige vogtigheid wel ſou kunnen in de Lyſmoeder brengen door het bovenſte pypken van het toebrengend vat; terwyl de Roede ſelve ſyn ſaat van onderen daar inſchiet. Eyndelyk ſoo was het Ketting-gewyſe Deelke onverandert: maar daar het by de dray van de Lever leyt, waaren de vaten, die het daar maakt, hier en daar heel ongelyker uytgeſet, en als met een kalkagtige vogtigheid vervult; en hier en daar ſag men in ſyn holle pypen, die als de bladeren van bomen ſyn, een ront witagtig vliesken daar in dryven, dat een opening of ſwart ſtipken in ſyn midden ſcheen te hebben.

LI

HET

CAPUT X.

De Cerebro & Nervis: tum quomodo & suis hae partes Musculis gaudeant, quibus antrorsum & retrorsum in corpore moventur; quae quidem stupenda, atque in nullo hactenus Animantium genere audita, vel demonstrata res est.

COchleae Cerebro, ut sub initium jam verbulo attigi, fixus quidam locus in corpore quam difficillime potest attribui; quum, juxta ac aliae partes, suis gaudeat musculis, quorum ope mox antrorsum, mox rursus retrorsum in corpore trahitur. Isthic vero Cerebri motus in hoc Animalculo tam mirificus est; ut intentissimam omnino animadversionem vel maxime mereatur: quandoquidem simile quid alicubi hactenus in ullo animantium genere obtinere nunquam observavi, nec a quopiam observatum novi. Quapropter Cerebrum nunc ea ratione describam atque icone repraesentabo, uti id ipsum in Cochlea, quam lenta sub aquis morte interemeram, conspexi. Cerebrum plerumque super ipso situm est Ventriculo, qui una cum Gula sua per rimam, quam ibidem loci format Cerebrum, semper transmeat. Neque id solum in Cochleis ita obtinet; verum & in Bombycibus, aliisque omnibus, quae hactenus examinare mihi contigit, Insectis. Hanc ob rationem, quando Ventriculus, cum Gula, omnibusque Oris partibus, vel extrorsum sursum, vel introrsum deorsum trahitur; Cerebrum semper supra Ventriculum haerens simul cum eo huc atque illuc transfertur. Hinc cum in anatome Cerebri, dicto modo instituta, omnes Oris partes antrorsum fuerint protractae atque evolutae; has quoque omnes
Tab. VI. fig. I. a. Faucium, Oris, atque Palati partes *a*, primo ibidem oculis expono. Ne vero Ventriculus suo cum Oesophago quidpiam mihi adferret impedimenti, quo minus Cerebrum Nervosque plene atque exacte, uti se habent, repraesentare pos-
b. sem; Ventriculum ideo anterius, circa Gulam *b*,
c. rescidi. Quo quidem efficitur, ut Cerebrum *c*, mox in conspectum prodeat. Constat id veluti binis partibus globosis, & hinc bifariam quasi divisum est: e quolibet horumce globorum Medullae spinalis pars quaedam nascitur, insi-
dd. gnem utrinque nervum *dd*, referens; quae quidem ambae ita inter se constitutae sunt, ut medium relinquant hiatum sive rimam, per quam Ven-

HET X. HOOFTSTUK.

Van de Hersenen ende Senuwen: Hoe sy ook haare Musculen hebben, en voor en agterwaarts in het lichaam beweegt worden; dat seer wonderlyk en tot nog toe ongehoort is in eenige Dieren te gebeuren.

DE Hersenen in de Slak syn, gelyk ik in het begintsel met een woort heb aangeroert, seer swarelyk een vaste plaats in het lichaam aan te wysen, om dat sy nessens alle de andere deelen haare spieren hebben, waar door sy dan voorwaarts, dan weer agterwaarts in het lichaam bewoogen worden. En dit bewegen der Hersenen is soo wonderbaarlyk in dit Beesken, dat het de alderuyterste aanmerking verdient, alsoo ik het selve noit meer ondervonden heb, of oit verstaan, dat het in eenige dieren plaats heeft. Hierom sal ik de Hersenen ook nu beschryven, en aftekenen, gelyk ik deselve gesien heb in een Slak, die ik langsaam in het water heb doen sterven. Haar plaats is gemenelyk boven op de Maagh, dewelke met syn Keel, altyt door de spleet, die de Hersenen aldaar maaken, heen schiet. En dat niet alleen in de Slakken, maar ook in de Sydewurmen, en in alle de Insecten, die ik tot nog toe gesien heb. En door deese reeden, als de Maag, nessens syn Keel, en alle de deelen des Monts, 't sy na buyten opwaarts, of na binnen inwaarts getrokken worden, soo schuyven de Hersenen altyt heen en weer boven en over deselve. En daarom alsoo in de ontleeding, die ik van de Hersenen op de geseyde manier gemaakt heb, alle de deelen des monts voorwaarts getrokken en uytgeset waaren, soo syn het alle deese deelen van de Keel, Mont en het Verhemelte a, *die ik het eerste aldaar vertoon. En op dat de Maag en syn Slok-Darm my niet sou beletten, om de Hersenen en Senuen in alle haare omstandigheeden volmaaktelyk af te beelden, soo heb ik de Maagh voor aan by syn Keeldarm* b *afgesneeden. Waar door de Hersenen* c *ten eersten haar vertoonen, die uyt twee klootsgewyse deelkens bestaan, waar door sy als in twee deelen onderscheyden worden, uyt ieder van welke een gedeelte van het Ruggemerg syn oorspronk neemt, in manier als twee swaare Senuen* dd, *door welkers opening, of spleet, de maag syn doortogt gegeeven wort. De genoemde twee uytspruytende deelen der Hersenen syn eygentlyk het begintsel van het Ruggemerg, die een weynig lager weer in een loopen, en een mer-*

Ventriculo transitus conceditur. Memoratae hae, ex Cerebro pullulantes, partes verum constituunt Medullae spinalis principium, atque
Tab. VI. fig. 1. paulo profundius denuo in unum coëunt, nota-
e. bilemque formant Nodulum *e*, e quo deinceps reliqui omnes Nervi, in partem corporis inferiorem distributi, oriuntur. Animadvertendum vero heic est, Medullam spinalem non hocce solum in Animalculo geminam esse, sed & in Homine ipso & Quadrupedibus; eo saltem intercedente discrimine, quod in his exiguae cujusdam copulae interventu coadunata sit, moxque membrana communi involuta. Quin & omnes Nervi in hisce, è medulla oriundi, suo quivis tempore, nodulos efficiunt sive ganglia, quae tunc ergo numero saltem plura sunt. In Bombycibus simile quid obtinet, ubi bina illa Medullae spinalis principia multoties nodantur.

Dictum illud Medullae spinalis in Cochlea Ganglion suis itidem pollet Musculis, quorum ope sursum deorsumque in corpore movetur.
f. Primus enim ejus Musculus perparvus est *f*, subtus e tunica, ganglion investiente, oriundus, inde subter Ventriculum & Cerebrum delatus, tandemque tendine suo, paulo supra Linguae basin, in partium Oris infimam regionem insertus; qui hinc Nodulum hunc, una cum Cerebro, anteriora versus movere valet. Reliquos Musculos, ipsum denuo in posteriora reducentes, cum Labiis internis habet communes; quippe quorum Musculi, utrinque super hoc Ganglion decurrentes, nonnullos eidem tendines infigunt, caeteroquin cornu osseo Cochleae inserti: hi ipsi autem Musculi postquam ganglion Medullae spinalis supermearunt; ex hoc eodem parvulum sortiuntur nervulum, qui facultatem & motum contractionis ipsis impertit. Ut vero omnis evitaretur confusio; non nisi exiguam horumce Muscu-
g. lorum partem *g*, una cum Nervulo suo, oculis heic exhibere potui; qui quidem Nervulus inde ulterius versus corporis Cochleae spiram amandatur, ibidem forte variis aliis adhuc partibus prospiciens.

bb. Porro binos e Cerebro prodire Nervos *bb*. observamus, qui in Faucium, Oris & Palati partes distribuuntur, multiplici forte usui inservientes. At perquam elegantes sunt Nervi opti-
ii. ci *ii*, qui suis in apicibus, veluti in globulos turgescentibus, collocatos ostentant Oculos.
kk. Pone eos bini alii cernuntur Nervi *kk*, qui ad anteriora cutis, atque ad basin Corniculorum, tribus quilibet ramis delati, inferioribus deinde
ll. Corniculis binos quoque largiuntur Nervulos *ll*, ejusdem

merkelyk Knoopken maaken e. *waar uyt voorts alle de vordere Senuen van het onderste gedeelte des lichaams haar oorspronk neemen. Alhier moet men nu aanmerken, dat het Rugge-mergh niet alleen in dit Dierken dubbelt is, maar ook selfs in de Menschen, ende de viervoetige Dieren, dan met dit onderscheyt, dat het daar door een kleene vereeniging is aan een gegroeit, en dan voorts in een gemeen vlies besloten. En alle de Senukens, die daar uyt spruyten, die maaken meede 't syner tyt haare knoopkens, die veel in getal syn. Als ook in de Sydewurmen gebeurt, daar deese twee beginselen des Ruggemergs haar verscheydemaal knoopen.*

De geseyde Knoop des Ruggen-mergs in de Slak heeft meede syne musculen, waar door hy na boven en na onderen in het lichaam bewoogen wort. Want de eerste Spier, die hy heeft, is een kleen Muskelke f, *dat onder uyt het vlies, dat hem bekleet, spruytende, en onder de Maag en de Hersenen doorlopende, met syn pees essen boven de basis der Tong, heel van onderen, in de deelen des Monds ingeplant wort; en hem, te weten de Knoop der Hersenen, voorwaarts beweegt. De andere Muskelkens, die hem weer te gelyk met de Hersenen agterwaarts beweegen, die heeft hy met de inwendige Lippen gemeen, welkers Muskelkens, aan weersyden over Hem heen lopende, hem eenige peezen inplanten, en wordende vorder ingeënt in het hoornbeen van de Slak: soo verkrygen deese Spieren, naa sy over hem gepasseert syn, uyt de knoop van het Ruggemergh, een kleen Senuwken, dat haar de kragt en beweeging geeft om haar te contraheeren: dan om alle verwarring te myden, sco heb ik niet als een kleen gedeelte van deese Musculen* g, *nessens haare Senuw, kunnen afbeelden; dewelke Senuw vorder naa de dray van het lichaam des Slax afgesonden wort, en alduar mogelyk nog verscheyde deelen versiet.*

Vorders siet men hoe dat uyt de Hersenen twee Senuen h h *spruyten, dewelke de deelen der Keel, Mont, en van het Verhemelte, meede gedeelt werden, en mogelyk veelderhande gebruyk hebben. Maar besonder aardig syn de Senuen des gesigts* i i, *dewelke op haare tippen, die knoopsgewys uitgeset syn, de Oogen ten toon dragen. Hier nessens siet men twee senuen* k k, *dewelke tot het voorste gedeelte van de huyt, en de gront der Hoornkens, yder met drie takken lopende, voorts de onderste*

ejuſdem cum ſuperiorum Nervis fabricae, itidem
Tab. VI. fig. I. apicibus globoſis terminatos. Ulterius par
mm. quoddam Nervorum tenerrimorum *mm*, e Ce-
rebro pullulat; quorum quilibet, in binos partitus
ramos, ad cutis capitis Muſculos procurrit, & in
utrumque latus binorum Cochleae inferiorum
Corniculorum ſeſe infigit. Tandem duo inſi-
nn. gniores conſpiciuntur Nervi *nn*, qui, ſub Oris,
Faucium, atque Palati partibus decurrentes, hiſce
in locis ſeſe diſtribuunt, vel motui, vel guſtui,
vel utrique forte deſtinati.

Nervorum deinde, ex Medullae ſpinalis Gan-
glio pullulantium, quidam Muſculis, ad utrum-
oo. que colli, latus ſitis *oo*, inſeruntur, hiſque mo-
p. tum impertiunt. Alii vero ad Vaſa ſpermatica *p*,
q. Tunicaſque & Muſculos *q*, haec inveſtientes &
moventes, ablegantur. Praeterea Nervi quidam
rr. ex hoc Ganglio prodeunt *rr*, qui in partes mu-
ſculoſas, corporis latera moventes, diſtribuun-
tur. Superius e dextro hujus Noduli latere
oblongus naſcitur Nervulus; qui ſimili Muſcu-
s. lo ſtipatus ad Matricem *s*. tendit. Is autem
Muſculus ſimul inſervire poteſt ad Nervos ſpi-
nales introrſum movendos. Pone priorem alii
bini adhuc cernuntur Nervi oblongi; quorum
alter ſubter Nervulum Matricis ſeſe reflectit; al-
ter vero, in duos iterum ramos diviſus, corporis
t. inſeritur Limbo *t*, cujus ad partem ſupernam
heic nonnullae adhuc fibrae conſpiciuntur muſcu-
loſae, de Muſculo abdominis tranſverſali, intus
& infra ſub membranae Limbi concameratione
collocato, ſuperſtites. Ab altero, ſiniſtro ni-
v. mirum, latere, ejuſmodi quidam Nervus *v*, quo-
que cernitur, qui & ſimili gaudet inſertione, &
eidem pariter uſui, ad ſenſum videlicet atque
motum hiſce partibus impertiendum, inſervit.
Tandem in ſiniſtro latere etiam obſervari poteſt,
quam multiplices validique Nervi ad partes cor-
poris medias atque inferiores tranſmittantur: vi-
Tab. VI. fig. II. deamus primo quinam ad medium corporis.
nn. Heic Nervi quidam inter tendines *nn*, fortis il-
lius Muſculi, qui medium corporis movet, in-
Fig. I. *x.* ſeruntur *x*, atque ad Muſculos, juxtim decur-
rentes, ablegantur. Porro inſignis animadver-
yyy. titur Nervulorum *yyy*. numerus; quorum alii
longiuſculi, alii breviores, quidam in binos, a-
lii in tres diviſi ſunt ramulos laterales: deſcen-
dunt ii ad fimbrias inferiores ſive pedem cor-
poris, ut huic & ſentiendi & movendi faculta-
tem impertiant. In latere dextro nullum ho-
rumce Nervorum exhibui, ne naſceretur confu-
z. ſio *z*.

At-

derſte hoornkens, meede met twee knoops-gewyſe Senuen ll *verſien, dewelke van maakſel ſyn, als die der bovenſte hoornkens. Vorders ſiet men een paar ſeer teere Senuen* m m, *uyt de Herſenen ſpruyten, dewelke, ieder haar in twee takken verdelende naa de Muſculen van de huyt des hoofts loopen, en aan weerſyden van het onderſte paar Hoornkens in de Slak haar inplantinge hebben. Eyndelyk ſiet men twee ſwaarder Senuen, dewelke onder de deelen van Mont, Keel, en Verhemelte lopende, aldaar haare inentinge hebben, en welkers gebruyk of tot beweeging, of tot ſmaak, of tot alle beyde dient.*

De Senuen, dewelke uyt de knoop, die het Rughmerk maakt, ſpruyten; daar dienen eenige van om de Muſculen aan weerſyden van den hals oo *ingeplant te worden, en die te beweegen. Andere wederom naa de Saatvaten* p, *en de Vlieſen, en Muſculen* q, *die haar bekleeden en beweegen, afgeſonden. Vorders ſiet men eenige Senuen uyt deeſe Knoop ſpruyten* r r, *die de muſculeuſe deelen, dewelke de ſyden des lichaams beweegen, toegeſchikt ſyn geworden. Boven aan uyt de reghter ſyde van dit Knoopken ſpruyt een langwerpig Senuwke, dat neſſens ſig diergelyk een Spierken heeft, het welk naa de Lyfmoeder* s *afgeſonden wort. En het welk ſpierke ook dienen kan, om de Senuen des rughgraats naa binnen te bewegen. Hier neſſens ſiet men nog twee langwerpige Senuen, waar van de eene ſig ombuygt onder het Senuwken des Lyfmoeders, en het andere vorder in twee takken gedeelt wordende, dat heeft ſyne inplanting in de Rant of Limbus des lichaams* t: *waar boven aan nog eenig muſculeuſe draden te ſien ſyn, van de dwarsdradige Spier des buykx, dewelke leyt binnen en beneden onder het verwulfſel van het vlies des rands. Aan de ander en linker ſyde wort diergelyk een Senuw vertoont* v, *die deſelve inplanting en het ſelve gebruyk heeft, te weeten om deeſe deelen het gevoelen en beweegen toe te brengen. Eyndelyk ſiet men in de linker ſyde, wat al menigvuldige ende ſterke Senuen naa de middelſte en onderſte deelen des lichaams afgeſonden worden; als eerſtelyk naa het middelſte deel des lichaams. Alwaar eenige Senuen, tuſſchen de Peſen* n n *van die ſterke Muskel, die het middelſte gedeelte des lichaams beweegt, hare inplanting hebben; en die tot de Spieren, die daar neſſens loopen, afgeſtiert worden. Vorder ſiet men een groot getal Senuwkens* y y y, *waar van ſommige lang en andere korter ſyn; en eenige, die twee, en andere, die drie ſy-taxkens hebben; dewelke naa de onderſte ſomen van het lichaam, of de voet loopen, en die hem ſyn gevoelen, roering, en beweging geeven. In de regter ſyde heb ik alle deeſe Senuwen niet vertoont, om geen confuſie te maaken* z.

Waar

Atque hic esto hujus capitis finis. Tu jam, Lector, judices velim, an DEUS in Cerebri Nervorumque Cochleae fabrica haud aeque stupendum semet praebuerit, quam quidem in Hominis, aliusve cujuvis Animantis similium partium constructione? Animum excipimus atque principium intelligens; quae quidem uti haud patent cultro anatomico, ita vel minus etiam huc in comparationem veniunt: haec ipsa enim sunt, quae quaslibet, & corporeas & spirituales, res perlustrant, animadvertunt, investigant, atque vel profundissimam Sapientiae & Arcanorum DEI in abyssum descendunt.

CAPUT XI.

De Musculis Corporis & Testae, quae Cochleis pro Osse est: tum quam mirifico modo Testa intus fabrefacta sit, & quanam ratione accrescat atque nutriatur. Tandem quo pacto Cochlea in suo sese Ovo moveat.

OMnibus, quotquot unquam vel viderunt Anatomen, notum est, haud posse Musculorum historiam accurate intelligi aut addisci, priusquam cognita fuerint Ossa, quibus illi infiguntur: haec enim sunt puncta fixa, versus quae trahitur atque movetur, quidquid in corpore motu gaudet validiore. Quantumvis autem in Cochleis nudis nulla adsint Ossa; adest tamen apex quidam, cui Musculi omnes infiguntur: uti suo tempore indicabo.

Sapientissimus ille Architectus, qui solus excogitavit, invenit, atque in ordinem redegit omnia, differentes quoque in compositione Animantium stabilivit regulas, quarum ope eosdem in omnibus fines atque scopos consecutus est; ut ut vel maxime modi & media, ad hos fines perveniendi, inter se discrepent. In quibusdam enim Animantibus Ossa intra corpus reperiuntur collocata, hisque circumfusa caro adfigitur; prout in Homine, Quadrupedibus, & Volucrum genere obtinet. In aliis iterum non nisi cartilagines, quibus Musculi inseruntur, licet invenire; quod in Raja aliisque nonnullis Piscibus obtinet. Sepia non nisi unico gaudet per universum corpus Osse, rostrum si exceperis. In quibusdam, quae suam ob exilitatem haud notabilibus pollent ossibus, Musculi in cutem sese defigunt, aut in certa quaedam, hunc in finem fabrefacta, callosa puncta concurrunt; quae quidem aliquibus in locis cornu vaccini mollioris duritiem aemulan-

Waar meede ik dit Hooftstuk sal besluyten, latende den Leeser oordeelen, of GODT niet alsoo wonderlyk sig in het maaksel van de Hersenen en Senuen van een Slak vertoont heeft, als in dat van een Mensch, of van eenig ander Dier? Wat de geest en reeden belangt, die valt niet onder het Sny-mes, en nog minder onder deese vergelykinge; om dat het deselve is, die alle de lichamelyke en geestelyke dingen doorsiet, aanmerkt, ende ondersoekt, selfs tot de diepten der wysheid, en der verborgentheid GODS.

HET XI. HOOFTSTUK.

Van de Spieren des Lichaams; en te gelyk van het Hoornken, dat het Been der Slakken is; als meede hoe seltsaam dat het Hoornke van binnen is gemaakt, en op wat manier het aangroeit en gevoedt wort. Vorder hoe sig de Slak in syn Ey beweegt.

H*Et is kennelyk aan alle, die oit de Ontleeding gesien hebben, dat men de Spieren niet te regt verstaan nog begrypen kan, voor al eer men kennisse heeft van de Beenderen, daar sy in geplant worden: want deselve syn de vastigheeden, waar toe alles getrokken en bewoogen wort, het geen in het lichaam met kragt beweegt wort. En hoewel in de naakte Slakken geen beenderen syn, soo is daar egter, een punt, waar in alle de Muscúlen haare inentinge hebben, als ik op syn tyt seggen sal.*

Dese alwyse Architect, die alleen alles bedagt, uytgevonden, ende geordineert heeft, die heeft in de 't samenstelling der Dieren ook verschillige regelen gemaakt; waar door Hy in alle de selve eynden en oogmerken bereykt heeft; hoe seer sy ook verschelen in de manieren, en de middelen, om tot die eynden te komen. Want in sommige Schepselen worden de Beenderen inwendig in het lichaam gevonden, en het vleesch wort daar aan verknogt, als in de Menschen, in de viervoetige Dieren, en de Vogelen plaats heeft. In andere Dieren wederom syn niet als Kraakbeenen te vinden, daar de Muscúlen in geënt worden, gelyk in de Roch, en sommige andere Visschen plaats heeft. In de Visch, de spaansche Zeekat, is maar een Been, behalven de bek, in het gansche lichaam. En in sommige, die door haar kleente geen merkelyke beenderen hebben, syn de Spieren in de huyt ingeplant, of sy loopen tot sommige geordineerde calleuse punten te samen; die op eenige plaatsen een hardigheid, als die van een weeke Koe-Hoorn hebben.

lantur. Ut autem hactenus recensiti modi, ad unum eundemque finem tendentes, admodum inter sese differant; Sapientissimus tamen rerum Conditor alios praeterea excogitavit multo sane mirabiliores: in nonnullis enim Animantibus Ossa plane in superficie construxit, carnemque intra haec summo artificio composuit; uti in Gammaris, Cancris, aliisque plurimis est videre. Atque hanc ipsam pariter normam in plerisque Insectorum speciebus, inque hac etiam Cochlearum specie, quae Testa, tanquam vero suo Osse, gaudent, est secutus. Tandem immensa illa DEI Potentia & Sapientia longe amplissimam sese & profundissimam exhibet illis in Animalculis, quibus & Calycem simul corneum, & Cutem Cancri testaceam impertivit; ita ut Musculi mollioris partis ipsorum corporis in Calycem infixi sint; dum interea reliquos Musculos Architectus ille Prudentissimus in durum Os, quod eorum corpus investit, atque cum hoc extra Calycem prorepit, inseruit: prout in Cancellis observatur. Quamvis autem Testudo pariter in domuncula habitet, suaque Ossa, Testae instar, extus gerat; attamen diversum rursus in ea ordinem statuit DEUS: quum duplicis generis ipsi Ossa concesserit; nonnulla videlicet, quae cum Osse eam investiente firmiter concrevere; alia vero, quae Articulorum ope cum illo conjunguntur: ut hinc Musculi tanquam gemina heic firmentur insertione. Quod, uti insolitum praebet in Testudine vivente spectaculum; ita praeprimis Suturae Ossium, externam ejus Testam constituentium, animadversione quam dignissimae sunt, utpote quae, meo quidem judicio, a suturis Ossium aliorum quorumcunque Animantium discrepant: quemadmodum naturali quodam specimine demonstrare valeo. Quandoquidem vero isthoc Animal Ova quoque parit testis induta, quae ipsemet ejus in corpore inveni; & quoniam haec per angustissimam in Osse viam, a latere caudae, emitti oportet, per quam haud fieri ulla ratione potest, ut transeant: hinc extra omnem dubitationis aleam positum est, quod Ossium suturae in hoc Animali, partûs tempore, a se mutuo debeant secedere. Atqui tantopere repugnant Anatomici, quando quis asserit, ejusmodi quidpiam in Mulieribus sub partu contingere. Quid hujus rei sit, haud certus pronunciavero; at in Testudinibus ita fieri ego quidem longe verissimum censeo.

Verum ut ad Ossa denuo & Musculos redeamus; adnotandum omnino est, quod Musculi haud simpliciter Ossi inserantur aut implantentur;

ben. Maar niet tegenstaande alle deese verschillige manieren, die tot een eynde loopen, soo heeft die Alwyse Maaker daar nog andere bedagt, die veel wonderlyker syn: want hy heeft in sommige Dieren de Beenderen geheel van buyten geformeert, en het Vleesch heeft hy daar binnen seer wysselyk beschikt: als in de Kreeften, de Krabben, en veele andere dieren plaats heeft. En soo van gelyken heeft hy deese order in de meeste soort der Bloedeloose Dierkens gehouden; en ook in dit soort van Slakken, die Hoornkens hebben, dat haar waaraghtig Been is. Eyndelyk soo is deese Hooge Almagtigheid en Wysheid GODS sig nog het alderkragtigste en diepste vertonende in die Dierkens, die hy te gelyk een Hoornken, en de Huyt van een Krab gegeven heeft, soo dat de Spieren van het weeke deel haares lichaams in de Hooren ingeplant syn geworden; en de andere Musculen heeft die voorsienige Architect in het harde been, dat haar lichaam omvangt, en 't geen buyten de Horen kruypt, ingeënt; als in de Kreeften te sien is. En hoewel de Schilpadt meede in een huysken woont, en dat hy syne beenderen als van buyten tot een schaal heeft, soo heeft GODT daar nog al een andere order in gehouden, om dat hy hem tweederhande Beenderen gegeeven heeft; eenige, die in het Been, dat hem bekleet, vast gegroeit syn; en andere, dewelke door Articulatien daar meede vereenigt worden; waar in dan de Musculen als een dubbelde inplantinge hebben. Dat seer raar in het leven te sien is; en besonderlyk syn de Naaden in haare Beenderen van de buitenste Schaal opmerkens waardig, die ik oordeel, dat van de Naaden in alle andere Dieren haar beenderen verschillen; gelyk ik dat in het leeven kan vertoonen. En alsoo dit Dier meede eyeren met schalen leyt, die ik in haar lichaam heb gevonden, en dat deselve door een seer nauwe engte van het been nessens de start moeten passeren, daar sy met alle onmogelykheid niet doorkennen: Soo is het meer als over seker, dat de Naaden der Beenderen, haar in 't baaren uyt een moeten scheyden in dit Beesken. Het welk soo groot een difficulteyt onder de Ontleeders maakt, als eenige seggen, dat daar iets diergelyks in de Vrouwen geschiet, wanneer sy baren. Wat daar van is, kan ik niet seker seggen; altyt in de Schilpadden is het overwaaragtig by my.

Maar om weer tot de Beenderen en Spieren te keren, soo moet men aanmerken, dat de Spieren niet simpelyk het been ingeplant, of ingeent worden; maar

tur; fed quod ipforum Offium pars quaedam alterum Tendinis Mufculi extremum conftituat: ut adeo Mufculi, utrinque in Offa defixi, binis gaudeant offeis extremis. Unde quilibet Mufculus tribus conftat partibus; quarum media eft caro, bina altera vero extrema funt albae, membranaceae, duriufculae, & fibrofae hujufce carnis compagines, quae, ubi Offi infiguntur, Os evadunt; aut aliter durae & compactae permanent, vel molliores atque tenaciores fiunt, pro varia partium, quibuscum conjunguntur, & quas movere debent, natura. Hinc eft, quod nonnunquam vel Mufculus mufculo inferatur. Imo, quod fupra modum infolens & fingulare eft, Cl. *Stenonis* mihi juxta ac aeftimatiffimo meo Amico, D. *Johanni Oort*, in Avium oculis demonftravit, quanam ratione Mufculus ibi per mufculum, tanquam per trochleam, fuo tendine tranfeat: ut ita Mufculus perforatus perforantem vel adducere queat, vel laxum dimittere; prout tendo hujus, per priorem tranfiens, vel propius attrahi, vel magis elongari debet: qua fane fabrica vix quidquam videtur effe mirabilius.

Quonam autem modo Mufculi in Os Cochleae infixi, atque cum eo uniti fint, quam manifeftiffime patefcit, quando Domuncula Cochleae aperitur: tum enim animadvertitur, Mufculorum corporis tendines praecipuos omnes, alios paulo humilius, alios nonnihil altius atque profundius, verfus Teftae fpiram excurrere, atque in teftam ipfam, five lapideum Os Cochleae defigi five implantari *a*. (Tab. VI. Fig. 11. *a*.) Id vero potiffimum videre eft in illo Teftae gyro feu finu, qui fecundus eft ab inferiore ejus apertura vel introitu, per quem nimirum Cochlea corpus pedemque fuum foras evolvit. Ibidem deinde ulterius confpici poteft infertio binorum longe maximorum Cochleae Mufculorum *b b*; (*b b*.) qui praefertim inferviunt movendo magno illi planoque Limbo, five fimbriae corporis, cujus adminiculo, tanquam lato quodam pede, Cochlea prorepit, atque de loco in locum fe confert; progreffione equidem neceffario perquam tarda, juxta tritum illud: Limace tardior. Mufculi hi in corporis medio, cui maxime inferuntur, validum formant tendinem; inter quem, pofteriora verfus, nonnulla hinc inde cernitur humiditas, flavefcens, mediocriter fpiffa, & peculiaribus cellulis contenta; de cujus ufu hactenus mihi nil conftat. Retrorfum, fub extremo Calycis fcapo, horumce Mufculorum illas decurrere fibras *c*, (*c*.) videmus, quae caudae five ulti-

maar dat een gedeelte der Beenderen felve het eene eynde der Pees van de Muskel maakt; en de Spieren, die tusfchen twee Beenderen haar vaftigheid hebben twee beenige eynden hebben. Soo dat ieder Muskel uyt drie deelen beftaat; fynde het middelfte vlees, en de twee andere eynde fyn de witte, vliefige, harde, en fibreufe verfamelingen van dit vleefch, dewelke in been vergroeyen, foo wanneer fy daar in geplant worden; of fy blyven hart en vaft, of weker en tayer, naa dat de deelen fyn, daar fy meede vereenigt worden, en die fy moeten beweegen: waarom fomtyts de eene Muskel de andere muskel felfs ingeplant wort. En dat buyten gemeen feer raar is, de Heer Stenon *heeft my in de Ogen der Vogelen getoont, neffens meede aan myn waarden vrient, den Heer* Jan Oort, *hoe de eene Muskel daar door de andere, als door een catrol, met fyn pees loopt, waar door hy die na fig trekt, en weer laat uyfchieten, naa de pees, die door hem gaat, of digter by moet getrokken, of meerder verlengt moet wefen; dat boven alles feer wonderbaarelyk is.*

Op wat wys nu de Spieren het been in een Slak ingeënt, en daar meede vereenigt worden, dat is daar in klarelyk te fien, wanneer men fyn hoornken opent; op welken tyt men bevindt, dat alle de voornaamfte Pefen der Spieren van het lichaam, de eene wat lager, en de andere wat hooger en dieper, na de dray van de Schaal gaat, haar vaftigheid, of inplantinge in de hoorn, of het fteenagtig been van de Slak hebben a. *Het welk voornamelyk is in de tweede omdraying, of bogt, van de fchaal des Hoornkens: namelyk van de onderfte opening, of ingang, af te rekenen, en alwaar de Slak fyn lichaam of voet daar buyten beweegt. Dan fiet men vorder de inplanting van de twee alderfwaarfte Spieren des Slacks* bb, *dewelke voornamelyk tot de beweeging van de groote en platte hoort en foom des lichaams dienen, waar meede de Slak als met een breede voet voortkruypt, en fig van de eene plaats op de andere beweegt; dat nootfakelyk traag moet toegaan volgens het fpreekwoort, als een Slak die kruipt. Deefe Spieren maaken in het midden van het lichaam, daar fy befonderlyk haare inentinge hebben, een feer fterke pees, waar tusfchen men hier en daar na aghteren eenige geelagtige vogtigheid geplaatft fiet, die redelyk van confiftentie is, en in befondere kleene holligheden gelogeert wort: welkers gebruyk my tot nog toe onbekent is. Naa agteren, en onder de uyterfte Spil van de Hooren, fiet men de loop van de draden* c *deefer Spieren, dewelke de ftart, of het al-*

Tab. VI. ultimo fimbriae extremo infiguntur, atque hoc movent. Porro & locus *d*, heic patet, in quo omnes Tendines Musculorum Limbi, superiorem corporis Cochleae partem ambientis, radicantur: qui dein una cum tunica tendinea, totam corporis spiram undequaque investiente, ad ultimum usque summumque Testae apicem, nullibi quidem amplius infixi, sed crispati, escendunt; ibique extremum adhuc Hepatis apicem contrahunt, & una cum intestinis tantillum movent. Superius, prope insertionem horumce Musculorum, exiguus cernitur Musculus *e*, qui Faucium, Orisque partes, & Cartilaginem, qua Lingua tegitur, simul cum Palato, aliisque nonnullis partibus annexis, introrsum trahit. Eum vero tali ratione & describo, & icone simul exhibeo; ut basis Linguae *g*, anteriusque ejus extremum acuminatum *f*, quod denticulis corneo-osseis est instructum, liquido dignosci queant: ut ut extra situm naturalem omnia constituta sint. Prodeunt deinde in conspectum bini illi, admiratione dignissimi, Musculi *b b*, qui bina superiora Cornicula introvertendo, per horum cavum oculos intra corpus reducunt. Crispata Nervorum opticorum volumina *i i*, per hosce Musculos transparere, atque versus Oculos cernuntur excurrere. Oculi ipsi binorum instar nigricantium punctorum sese visui offerunt; supra quos pars adhuc quaedam Corniculorum introversorum *k k*, comparet. Sub prioribus bini conspiciuntur Musculi plani *l l*, qui Labia & alias quasdam Oris partes introrsum in cavum corporis trahunt. Ad horum latera illud se offert Musculorum par *m m*, quod, memoratis Labiorum Musculis insertum, bina inferiora Cornicula in Colli Cochleae cavitatem reducit. Musculis hactenus enumeratis interpositi comparent bini Musculi perquam mirabiles, & validi *n n*, qui tenacibus sese Tendinibus in corporis medium defigunt, hocque diversimode & fortiter movent, atque intra Testae orificium elevant. Inter horumce Musculorum Tendines proprius est Medullae spinalis in Cochlea locus; quae inde omnibus istis partibus suos cuilibet distribuit Nervos, liquidum nerveum, movendique & contrahendi facultatem suppeditantes: prout eximio quodam modo ipso in corpore videri potest. Quanam vero tandem ratione Domunculae Os, sive Testa Cochleae fabrefacta sit, & qualibus ea gyris, partitionibus, cameris, parietibus, & cavitatibus gaudeat; id sane singulare artis opus in naturali quadam Testa quam optime perspici potest: etiamsi ea, qua

alderuyterste eynde der soom, ingeënt worden, en die beweegen. Vorders vertoont sig de plaats d, *alwaar alle de Pesen van de musculen der Limbus, of rond lopende Rant van het boverste des lichaams des Slaks, haare inplantinge hebben: dewelke dan met het pesig vlies, dat de gansche omdraying van het lichaam over al bekleet, tot het alderuyterste stipken des Hoornkens, sonder verdere inplanting, al krinkelende om hoog loopen; daar sy selfs dit uyterste tipken van de Leever te samen trekken, en dat met de ingewanden hoewel flaauwelyk beweegen. Om hoog, ten naasten by aan de inplanting deeser Spieren, siet men het Muskelken* e, *dat de deelen der Keel, Mont, en syn Kraakbeenken, dat de Tong bedekt, te gelyk met het Verhemelte na binnen beweegt; met nog eenige andere deelen, die daar aan vast syn. Het geen soodanig van my wort beschreeven, en te gelyk uytgebeelt, dat men de gront der Tong* g, *en syn voorste spitse eynde* f, *dat met hoornbeenige tantkens versien is, klaarelyk kan bekennen: hoewel alles uyt syn naturelyke plaats geleyt is. Waarop men siet die twee verwonderens waardige Spierkens* h h, *dewelke de oogen, door de holte van de twee bovenste Hoornkens, die sy omstropen, binnen in het lichaam trekken. De krinkelende drayingen der Gesigtsenuen* i i *siet men daar door schynen, en naa de Oogen loopen, die haar als twee swarte stipkens vertoonen; waar booven aan men nog een gedeelte van de omgestroopte hoornkens siet* k k. *Hier onder vertoonen haar twee platte Spierkens* l l, *dewelke de Lippen, en eenige andere deelen van de Mont, binnenwaarts in de holligheid van het lichaam haalen. Aan deese haare syden siet men het paar Muskelkens* m m, *dat de genoemde Musculen der Lippen ingeënt wort, en dewelke het tweede paar Hoornkens in de holte van de hals des Slaks beweegen. Tusschen deese opgetelde Spierkens siet men twee rare en sterke Musculen* n n, *dewelke met taye pesen, in het middelste van het lichaam* o *ingeplant worden, en dat verscheydelyk en kragtig bewegen, en in de mont van het hoornken opwaarts trekken. Tusschen de Pesen van dese Spieren heeft het Ruggemerg eygentlyk syn plaats in de Slak, en het sendt alle deese deelkens de Senuen toe, waar door sy de geest en kragt tot haare beweging ende t' samentrekking ontfangen. Soo dat het selve seer heerlyk in het lichaam selfs te sien is. Hoe nu het Hoornbeen, of de Schaal, van de Slak selve gestelt is* p, *en wat drayingen, verdeelingen, kameren, wanden, en holligheeden het heeft, dat is besonderlyk kunstig in het leeven te sien: hoewel ik het soo net als ik heb kunnen, selfs na het leven afgebeelt heb-*

qua potui, accuratione fabricam hanc, uti revera se habet, exprimere sum conatus. Denique ex- Tab. VI. fig. II. trema ora fimbriae sive pedis Cochleae *q q q q q*, in qqqqq. qua omnes hactenus recensitos Musculos adumbravi, probe notari meretur. Caro aeque ac fibrae & tendines Musculorum emaculati sunt candoris; ut carneam inter & tendineam eorum partem haud multum intercedat discriminis, nisi ratione subtilitatis & soliditatis fibrarum.

Hisce ita prius accurate intellectis, ad interiora Testae describenda & ob oculos ponenda me nunc accingo. Primum igitur, quod considerationem heic meretur, est externum Testae Orifi- Fig. III. a. cium *a*, quod pedetentim coarctatum & gyra- b. tum secundam ejus contignationem *b*, efficit; c. deinde autem adscendens ulterius tertiam *c*, con- d. e. stituit; tandemque quartam *d*, & quintam *e*; quae postrema est, atque extremum Hepatis apicem suo in cavo collocatum tenet.

Quodsi vero Testam quis serrula, de tenui quadam lamina elastica horologii confecta, discindat, & interiores dein omnes parietes, atque inter, sepimentaforcipe acuminatâ, effringat; tunc equidem elegantissime conspiciet, quonam pacto gyratio haec sese intus habeat, & quomodo quinque camerae atque contignationes Testae ibidem Fig. IV. 1. 2. 3. 4. 5. compositae, atque spiraliter contortae sint: prout in Tabula sexta sub numeris 1. 2. 3. 4 & 5. ad vivum repraesentavi.

Quin & haud minus concinne semet intuendam offert Testa, si alio modo praeparetur; ita nimirum, ut scapus internus, circa quem omnes Testae parietes atque interiora septa, uti in scalis cochlidibus, gyrantur, solus supersit. Tum enim in apice supremo scapi, ubi loci quinta & ultima coassatio effracta est, minutum cernitur Fig. V. a Foramen *a*, quod totum scapum, a summo ad imum b. usque extremum, pervadit *b*, atque majus semper & amplius est ad Testae introitum, quam qua gyri decrescentes terminantur. Foramina haec clarius adhuc visui patent, si infima scapi pars Fig. VI. c. penitus defringitur *c*, scapusque seorsim consideratur. In multis domuncularum talium speciebus isthaec scapi foramina conspiciuntur, inde quidem oriunda, quod omnes universae Testae gyri suis quilibet singularibus atque distinctis gaudeant parietibus, qui in suis circumvolutionibus inter se conglutinati & quasi in unum coaliti sunt. Excipiuntur tamen hinc Testae ejusmodi, quae omni plane gyro carent, atque Tubuli ideo vocantur.

Quapropter fere omnes istae Calycum species concipiendae sunt ut oblongus quidam, cavus, atque

heb. Eyndelyk soo is de uyterste omtrek van de soom, of voet, des Slaks q q q q q *wel aan te merken, waar in ik alle deese opgetelde Musculen heb afgebeelt; welkers vleesch soo wel als haar draden en peesen helder wit ende blank syn, soo dat tussen het vlesig en peesagtig gedeelte der Musculen niet veel onderscheyt is, als in de fynte en vastigheid der fibren.*

Deese saaken voor af wel begreepen synde, soo sal ik nu het Hoornken inwendig beschryven, en vertoonen. Het eerste dat daar in opmerkelyk is, dat is syn Opening vanbuyten a, *dewelke sig allenskens vernauwende en omdrayende, de tweede soldering, of verdieping* b, *in het selve maakt: en voort opklimmende maakt by de derde* c: *en vervolgens de vierde* d, *en de vyfde* e *dat de laatste is, waar in het uyterste tipke der Lever wort geplaatst.*

Wanneer men nu de Hoorn met een saagken, dat uyt een dunne veer van een Orologie is gemaakt, open saagt; en voort al de binnenste wanden en ajjchut-selen met een spitse nyptang daar uyt breekt; soo siet men seer aardig, hoe dat deese draying inwendig sig toedraagt; en hoe de vyf kameren, en verdeelingen, van het Hoornken aldaar geschikt, en kruis-gewys geboogen syn. Als ik op de Seste plaat, by de nommers 1. 2. 3. 4. *en* 5. *heb naa 't leven afgetelt.*

Alsoo naaukeurig vertoont de Hoorn syn selve, wanneer men hem op een andere wys prepareert; en dat men de inwendige spil, daar alle syn wanden en binnenste n.rragien, als een wenteltrap omdrayen, alleen overig laat. Op die tyt siet men boven in den top der spil, daar hy van syn vyfde en laatste omkrinkeling is ajgelrooken geworden, een kleen Gaatken a, *dat hem van de eene syde tot de andere syde van de spil doorboort* b, *synde altyt deese opening grooter en wyder aan den ingank van den Hoorn, als daar syne drayingen eyndigen. Deese openingen siet men nog klaaraer, wanneer men het onderste van de spil daar heel ajtreekt* c, *en die alleen beschout. In veele soorten van Hoornkens siet n.en deese openingen van de Spil, dewelke haar oorspronk neemen, uyt oorsaak, dat alle de drayingen der gansche hoorn haare besondere en afgescheyde n.uragien hebben, die in haare omdrayingen aan een gelymt, en als te samen gebakken syn. Ten sy dat de Hoorn geheel sonder alle drayingen is, op welken tyt men hem een Pypken noemt.*

Soo dat men ook meest alle deese soorten van Hoornkens, als een langwerpige holte, en spitse pyp

atque acutus tubus, qui flexilis si circa tenue filum ferreum convolutus & circumgyratus foret, atque deinde filum istud denuo inde extraheretur, scapum ejusmodi perforatum, ut exposui, ostensurus esset: quod quidem tanto exactius fieret, si omnia illa sibi mutuo applicata volumina, una cum suis septis, inter se conglutinarentur atque unirentur. Atque hac ratione tantum non omnes hujusmodi domuncularum species constructae sunt, quantumcunque miris etiam modis gyratae atque fabrefactae appareant: prout in multis diversisque, quae in Musaeo Patris mei asservantur, speciebus ipse investigando didici. Attamen in una specie id clarius multo, quam in altera, patescit. Verum in illis Calycibus, quos Tubulos vocant, quique in extremo suo duntaxat gyrati sunt *b*, res haec adeo liquida est, ut omnem excludat dubitationem. Idcirco & alias quasdam Testarum species heic atque suo deinceps loco depictas dabo; ut discrimen e paucissimis, quousque par est, exemplis intelligi queat.

Tab. VII. fig. V. *b.*

pyp moet aanmerken; dewelke soo hy week en om een fyn yserdraatken gewonden en gekrinkelt was geweest, en dat men dit draatken daar dan weer uyttrok, deese holligheid in de spil, daar ik van gesprooken heb, sou vertoonen: en nog te meer, soo alle deese 't samen gevoegde omwindingen te gelyk met haare afschutselen op een gekleest en vereenigt worden. En op deese wyse syn meest alle de soorten der hoornkens te samen gestelt, hoe wonderlyk sy mogen gedrayt en gemaakt wesen: gelyk ik dat in veele en verscheyde soorten, die in het Cabinet van myn Vader syn, heb ondersogt. Dan in de eene soort is het veel klaarder als in de andere. Maar in dat soort van Hoornkens, dat men Pypkens noemt, en die op haar eynde alleen gedrayt syn, is het soo klaar, dat daar niet aan te twyfelen is. Waarom ik ook eenige andere soorten van Hoornkens hier by, en op syn plaats, sal afbeelden, om dit onderscheyt, soo veel mogelyk is, in weynige voorbeelden te doen begrypen.

Ex qualibet majorum harumce domuncularum tot fabricari possunt minores, quot quis desiderat; modo scapum atque internos margines prius defringamus, hosque dein rursus limae adminiculo planos atque aequales reddamus: quod quidem ordine, Naturae ritui plane contrario, procedit; siquidem Natura semper a minori *d*, ad majorem *e*, iterumque majorem *f*, progrediatur. Attamen quas heic gradatim auctas exhibeo Testulas, ego arte praeparavi. Verum ut modus, quo hoc augmentum a Natura perficitur, concipi queat; jamjam describam atque indicabo, qua ratione crescat & augeatur Cochleae domuncula.

Tab. VI. fig. VII. *d.e.f.*

Uyt ieder van deese groote hoorns kan men soo veele kleene maken, als men wil, naa dat men de spil en de binnenste randen eerst afgebroken heeft, en die dan weer effen en gelyk met een vyl heeft gemaakt, dat door een contrarie order toegaat, als de natuur gebruykt heeft, die altyt van kleen d *tot groot* e, *en nog grooter* f, *gaat, dan het geen ik alhier door kunst gedaan heb. Maar om nu te begrypen, hoe het natuurelyk geschiet, soo sal ik nu beschryven, en wysen, hoe de Hoorn groeyt en toeneemt.*

In hac Cochlearum specie nunquam rudimentum Testae ipso in ovo conspicere mihi licuit. At in aliis quibusdam speciebus observando didici, quod ovulum ab ipsis in lucem editum Cochleam minimam sua cum domuncula, omnibus numeris absolutâ, produxerit. Atque hoc ipsum omnino ita fieri debere facile quis ratiocinando assequi potest; quum aliter Cochleae musculi nulla firmarentur insertione: id quod sanae mentis nemo vel cogitaverit. Attamen experientiam heic solam sequor ducem. In aliis Cochleis nudis saepe latentem adhuc in ovo Limaculum per exterius ovi putamen eleganter admodum sese moventem vidi, antequam ex ovo prodiret: quod ipsum aliquoties Viro Illustrissimo, D. *van Beuningen*, Legato atque Consuli, ad oculum demonstravi. Id autem perquam sin-

In deese soort van Slakken heb ik nog noit het begintsel van het Hoornken in het ey gesien. Maar in eenige andere soorten heb ik ondervonden, dat het ey, 't geen van haar geleyt was, een Slaksken met een volkomen hoornken voortbragt. Dat men ook ligt kan oordeelen, dat nootsakelyk is, om dat anders haare musculen geen inplanting souden hebben, dat selfs onredelyk om te denken is. Dan ik spreek hier uyt ervarentheid. In andere Slakken, die naakt syn, heb ik dikmaals het binnenste Slaksken, door de uyterste schil van het ey, sig seer aardig sien roeren en beweegen, eer het daar uyt quam. Gelyk ik verscheydemaal heb vertoont aan syn Excellentie den Heer Ambassadeur, en Burgermeester van Beuningen. *En dat seer aardig is, wanneer dit Slaxke uyt syn ey is gekomen, soo is het datelyk soo groot, dat men verwondert moet staan, hoe dat*

ſingulare eſt, quod, ubi Limaculus hic ſuo ex ovo prodiit, is ilico tam grandis exiſtat; ut mirum ſane videatur, quî Animalculum hoc in elliptico illo Teſtae ovuli cavo, tam anguſto, adeo coarctatum haerere, & ut complicatum ſit, tamen adhuc movere ſe poſſit.

Porro quum vel ipſae etiam Cochleae aquaticae, aliquot ante diebus, quam ex ovo prodeunt, in eo ſeſe jam moveant; hinc pronum eſt inde conjicere, quod puſilla Cochlea ovi ſui Teſtam haud relinquat, priusquam ad incrementi ſui plenitudinem pervenerit, atque caliculo ſuo ſatis indurato apta evaſerit, quae ex ovo prorepat, & alimento extus ingeſto carnem & os ſuum augeat: quod ipſum in aliis etiam Animantibus videre eſt, quae carnes & oſſa ſua itidem ex utero ſecum in lucem proferunt, atque externi alimenti uſu ſenſim perficiunt. Hanc ob rationem Cochleae domus aeque nutritur, ac molliores ejus partes; licet id tali fiat modo, quem quis dixerit aliquatenus diſcrepare.

Notatu praeterea dignum eſt, quod Teſta haec peculiari ſuo gaudeat Perioſteo, quo inveſtitur atque includitur: quemadmodum id ipſum quoque extrinſecus circa Cervorum cornua animadvertitur; quippe quae itidem propriae ſuae tunicae ſunt incluſa, hancque, inter currendum, ad reſiſtentes arborum ramos illidendo, lapſu temporis deterunt; poſtquam nimirum plenam ſuam adepta ſunt cornua rigiditatem, & cutis ea inveſtiens haud amplius nutritur. In quarundam Cochlearum domunculis membranam hanc adeo validam & tenacem deprehendi, ut nec aquae forti cederet, ſed ipſa potius Teſta, quam iſthoc Perioſtium, ab illa corroderetur. In Mytulorum conchis membrana iſta quoque perquam notabilis eſt: nam huic adglutinant Mytuli illa filamenta, quorum ope in mari inter ſe mutuo cohaereſcunt, & ſemet figunt, quo minus ab aeſtu abripiantur. Iſtud enim, de quo loquor, filamentum ex eorum corpore proficiſcitur, & antica parte quam latiſſimum eſt, inſtar fere ſegmenti ejuſmodi coriacei, quo calceos pedibus inducimus; hujuſque ope non ſolum inter ſe mutuo connexi ſunt Mytuli, ſed etiam ſcopulis, ligno, plantis marinis, & vicinis quibuſcunque firmi adhaereſcunt. Filamenta iſthaec in aliis Mytulorum ſpeciebus Byſſus vocantur, ſuntque illa materies, e qua, tanquam e ſerico, tenuiſſimi lintei illud genus contexi ſolebat, quod, juxta *Rondeletium*, Byſſus audit, & quo Dives ille Vir, cujus in Evangelio mentio fit, veſtitus erat. In

dat het in die nauwe ovaels-gewyſe engte van het eyerſchaalken ſoo bekrompen heeft kunnen beſlooten weeſen, en daar in als te ſamen gevouwen ſynde, ſig nog heeft kunnen beweegen.

Vorder alſoo ook ſelfs de Waterſlakken haar, eenige dagen te vooren, in haar ey al beweegen en roeren, eer ſy daar uyt te voorſchyn komen: ſoo kan men daar ligt uyt afneemen, dat het Jonge ſlakske niet eer ſyn eyerſchaal verlaat, voor het ſyn volkome wasdom heeft, en dat ſyn ſchaal hart genoeg ſynde, het Dierke bequaam is geworden, om daar buyten te kruypen, en door een uyterlyk ingenome voetſel ſyn vleeſch en been te vermeerderen. Gelyk men dat ook ſiet in andere Dieren, die haar been en vleeſch meede uyt de lyfmoeder te voorſchyn brengen, en dat metter tyt, door het nuttigen van uyterlyk voetſel, volmaken. En om deeſe reden ſoo wort het hoornke van de Slak ſoo wel gevoet, als ſyne weke leeden; hoewel op een manier, die men ſou kunnen oordeelen, dat daar eenigſins van verſchilt.

Het is ook aanmerkelyk, dat dit Hoornke ſyn beſonder en eyge Vlies heeft, daar het mede bekleet en in beſlooten is; gelyk men dat ook ſoo uitwendig ſiet ontrent de hoornen der Harten, die meede in haar eyge vlies ſyn beſlooten, dat ſy metter tyt door het loopen van de tegenſtaande takken der boomen afſchaven; namelyk op die tyt, als de hoorn ſyn ſtyfte verkreegen heeft, en dat het vel, 't geen hem bekleet, niet meerder gevoet wert. In ſommige Slakken-hoornkens hebik dit vlies ſoo ſterk en tay bevonden, dat het met geen ſterkwater daar of te byten was, ſoo dat de hoorn ſig eerder als het Vlies daar door liet verteeren. In de Moſſelſchelpen is dit vlies ook ſeer aanmerkelyk: en ſy plakken daar op vaſt die draatkens, waar door ſy haar aan malkanderen in zee vaſt houden, op dat de ſtroom haar niet ſou wegh voeren. Want dit draatke, daar ik van ſpreek, komt uyt haar lickaam ſelve, en het is van vooren heel breet, op de manier bykans als een trekleerke, waar door ſy haar ſoo wel aan malkanderen, als aan de klippen, het hout, en de zeeplanten, of aan alles wat ontrent haar is, vaſt kleven. Deſe draden worden in andere ſoorten van Moſſelen Biſſus genaamt, daar men een ſoort van fyne kleederen als ſyde van pleegt te weven, die Biſſus heten, als Rondeletius *verhaalt, ſeggende dat de Ryke man in 't Evangelie daar meede bekleet was.* In

Tab. IV. fig. 11. s. In Cochlea, de qua heic ago, memorata illa Membrana satis quoque valida est, & in omnibus Testae crenis, harumque interstitiis *s*, undequaque conspicienda. In aliis ejusdem speciei Testis eam quandoque, vi frequentioris per loca lapidosa reptatus, detritam inveni. At conspicua tamen semper est circa foramen, e quo Cochlea prorepit. Qui Musaeis delectantur, Testam si offendunt hac membrana investiente nudatam, inde arguunt, eam in mari, Cochlea sua intus mortua, fuisse volutatam.

Observavi nonnunquam, quod Cochlea, domum suam amplificatura, prius Periostium illud suis denticulis purgaverit, imo frustula quaedam inde demorderit, & deglutierit: attamen vel aliis etiam temporibus quandoque cernitur, quod Cochlea Testae suae marginem dentibus suis mundet; sicubi is pelliculis obsitus, & Cochlea forte diu alicubi sine motu commorata fuerit. Saepius etiam expertus sum, Cochleam ilico, ac quieta saltem uspiam sedet, ejusmodi formare pelliculas, & materie has calcaria conspergere; quae tum aeque cum aceto effervescunt, ac Testa ipsa in pulverem trita. Atque omnia quidem haec experimenta totidem sane sunt argumenta evidentissime demonstrantia, quod isthaec domuncula vera sit Cutis, seu potius Os lapideum Cochleae, extrinsecus hanc investiens.

Quodsi Os hoc lapideum accurate examinatur, patet, e plurimis id tenuibus, pellucidis, & veluti membranaceis constare putaminibus, quae lapideam sensim naturam induerunt: quemadmodum & in Gammaris est videre, mox postquam exuvias deposuerunt; imo & in Craniis Hominum osseis, quae primo tenues duntaxat sunt membranae, sensim deinde in os abeuntes: interim hae sub initium vel aquae instar sese habent, atque, subnascentibus paullatim multis particulis fibrosis, & angulosis, solidescunt & augentur; prout in capitibus Abortuum quam pulcherrime datur conspicere. In Testa vero Cochleae omnia haec quoque observari possunt, si ea ustulata microscopio subjicitur.

Quantum ad modum, quo domuncula ejusmodi increscit, isthaec praeprimis deprehenduntur: quod nimirum corpus Cochleae universum plurimis veluti obsitum sit glandulis; e quarum orificiis mucus profluit, specie minimorum atque subtilissimorum exsurgentium radiorum; qui, tanquam totidem holoserici aut heteromalli filamenta, in unam communem conjunguntur crustam, atque tractu tem-

In de Slak, die ik verhandel, is dit geseyde vlies meede redelyk sterk, en over al op en tusschen de kerfkens van het Hoornken s te sien; en in andere Hoornkens van die selve soort bevind ik het ook wel afgeschaaft te syn, door het veel kruypen op steenige plaatsen. Maar ontrent de opening, daar sy uytkruypen, is het altyt te sien. En die Kabinetten hebben, die oordeelen dat de Hoorn in zee gerolt heeft, en dat de Slak daar in is gesturven geweest, als sy dit vlies niet daar op sien, dat hem bekleede.

Ik heb wel gemerkt, dat, als de Slak syn hoornken vergrooten wilde, hy eerst dit vlies met syne tanden reynigde, en sommige stukken daar van afbeet, en die doorslokte: dan men siet ook wel, op andere tyden, dat hy deese rant met syn tanden suyvert, wanneer die met vliesen beset syn, en wanneer hy lang stil geseten heeft. Veelmaal heb ik ook ondervonden, dat als de Slak maar stil sit, hy datelyk diergelyke vliesen maakt, en die met een kalkagtige stoffe besproeit, dewelke dan even al eens met asyn effervesceren, als het hoornke gestooten synde selfs doet. Dat alle helder klaare ondervindingen syn, dewelke bewysen, dat dit huyske de waaragtige huyt, of liever het steenagtig gebeente van de Slak is, 't geen hem van buyten omvangt.

Soo men dit Steen-been wel ondersoekt, soo sal men bevinden, dat het uyt seer veele dunne doorlugtige vliesige schaalkens bestaat, die metter tyt een steenagtigen aart aangenomen hebben. Gelyk men dat ook siet in de Kreeften, als sy eerst vervelt syn; en het is ook te sien, in de beenige bekkeneelen der Menschen-hoofden, dewelke meede in het eerste dunne vliesen syn, die metter tyt tot been worden: hoewel sy in het begin als een water syn, en met veele dradige en kantige hoexkens vermeerderen; dat seer aardig in de hoofden der Misdragten te sien is. En in het Hoornken van de Slak kan men dit alles sien, naa dat het gebrant is, en dat men het dan onder een vergrootglas leyt.

Ontrent de manier van groeyen, die men ontrent dit hoornken bevindt, is dat het gansche lichaam van de Slak met veele klierkens als besait is, uyt welkers openingen het slym voortvloeyt, in gestalte als seer kleene en teerdere opgaande straalkens, die als de draden van het fulp of tryp, tot een gemeene korst, by een gevoegt worden, en die metter tyt tot soo een hardigheid verkorsten, en te samen bakken, als men in het Hoornken bevint. Eerst slym

temporis in eam denſantur & conglutinantur duritiem, qualem in Teſta animadvertimus. Mucus ergo prima eſt materies, quae dein in membranam, tandemque in pellem lapideam concreſcit. Filamenta ejus quam optime ibi loci conſpicua ſunt, ubi gyri Teſtae ſibi mutuo applicantur.

Exterior cutis ſive cruſta dentium, in Hominibus aeque ac Brutis, ex innumeris ejuſmodi, minimis, & tenuiſſimis filamentis, inter ſe coadunatis, quoque conſtat; quae quidem in dentibus quibuſdam, veri inſtar lapidis, dura atque laevigata deprehendi: quamvis tamen ipſi etiam dentes ſub initium non niſi mucus ſint, ſenſimque poſtea membranacei & tandem duri evadant. Imo in abortibus quinque menſium rudimenta dentium jam conſpexi, quae una cum ſuis filamentis hodieque aſſervo & monſtrare valeo.

Cl. *Stenonis*, vetus meus Amicus, filamenta talia in Concharum Teſtis quoque detexit; atque Patris mei Muſaeum Conchâ donavit, quae per longam annorum ſeriem in montibus Italiae ſub tellure ſepulta, ſenſim vi temporis & humiditatis, in numeroſas admodum ſeceſſit Teſtulas, vel Conchas minores, tenellas, e quibus ipſam ſimili, ac mox expoſui, ratione, inter creſcendum conſtructam fuiſſe, videri poteſt. In Coralliis parem fere accretionis methodum deprehendi; ut nempe tenues primo exiſtant membranulae, quae, increſcentibus ſenſim granulis adunatis, in lapidem abeunt: quemadmodum in libello, a D. *Boccone* de Coralliis edito, cui binas epiſtolas, eadem de materie agentes, inſerui, conſpici poteſt.

Quodſi & Tendines Muſculorum Cochleae, qui in hanc Teſtae partem inſiguntur, probe perluſtraveris, reperies, illos ibidem velut in lapidem induruiſſe; quod quidem & ex ſcapi Teſtae gyratione, quae ſenſim amplior fit, & ex ipſa horum Muſculorum in Teſtam inſertione facile innoteſcit. In Gallinis etiam & Gallopavis Muſculorum Tendines ſenſim creſcendo oſſis induunt duritiem; qui tunc, ex inferioribus praeſertim pedis partibus deprompti, nonnullis loco dentiſcalpiorum inſerviunt.

Tab. I. fig. III. *m.* Operculum Teſtae *m*, ſimiles fere ortus atque principia ſortitur: quanquam calci & gypſo, quam lapidi, propius accedat; neque & adeo durum ſit, ſed magis ſpongioſum, quam Teſta, hincque etiam craſſius. Animadverti autem, quod, ſi quando Operculum fabrefactum eſt, & Cochlea tum profundius ſeſe intra Teſtam recipit, ea poſtmodum ſub Operculi Teſtae membrana,

ſlym, dan tot een vlies, en eyndelyk tot een ſteenige huyt. Syne draatkens ſyn het bequaamſt te ſien, daar de drayingen van de Hoorn aan een gevlegt ſyn.

De bovenſte huyt en korſt, ſoo wel in de tanden der Menſchen als Beeſten, die beſtaat meede uyt diergelyk een oneyndig getal van kleene en ſubtiele te ſamengevoegde draadkens, die ik in ſommige tanden ſoo hart en gepolyſt bevonden heb, als ſteen ſelve: hoewel de tanden, in het begin meede als een ſlym ſyn, daar naa worden ſy vliesagtig, en eyndelyk hart. Jaa in Kinderen, die maar vyf maanden gedragen ſyn, heb ik de begintſelen der tanden al geſien; gelyk ik deſelve, neffens haare draatkens, nog bewaar ende vertonen kan.

De Heer Stenon, *myn oude Vrient, die heeft deeſe draatkens in de Schalen der ſchalpen aangemerkt: en hy heeft in de kunſt-kamer van myn Vader een Schelp vereert, die lange jaaren op het gebergte van Italien onder de aarde gelegen heeft; dewelke allengkens door de tyt en vogtigheid gedeelt is geworden in een groot getal teere en kleene [illegible], of ſchelpen, waar uyt men ſien kan, dat hy meede op myn verhaalde manier, in ſyn groeyen, is te ſamen geſtelt geweeſt. In de Coralen heb ik ten naaſten by meede ſoo een manier van aangroeyen ondervonden: namelyk door dunne vlieskens, die metter tyt, door een vermeerdering van 't ſamen gevoegde graintkens, tot een ſteen worden. Als te ſien is in het boexken van Monſr.* Boccone, *'t geen hy van het Coraal heeft laten uytgaan, daar ik twee brieven, van die ſtoffe handelende, heb ingevoegt.*

Soo men ook de Peeſen der Muſculen van de Slak, die dit deel der Hoorn ingeplant worden, wel beſiet, ſoo ſal men bevinden, dat deſelve daar ſteenagtig geworden ſyn; dat ligt te merken is uyt de draying van de ſpil der Hooren, die allenxkens vergroot, en ook uyt de inenting deeſer Spieren in deſelve. Gelykerwys men ook de Peſen der Muſculen in de Hoenderen en Kalkoenen meede metter tyt in been ſiet vergroeyen, die ſommige tot tandeſtokers gebruyken; en uyt de onderſte deelen der voeten haalen.

Het Dekſel van de Hoorn m *neemt meede haaſt op deſelve manier ſyn oorſpronk, ende begintſel, hoewel het meer kalk- en plaaſteragtig als ſteenagtig is, en ook ſoo hart niet, maar wat ſpongieuſer als de hoorn; waarom het ook dikker is. En ik heb bevonden, dat als het Dekſel gemaakt is, en de Slak dan dieper in ſyn Hoornken kruypt, dat hy dan weer onder dat vlies van het Dekſel der Hoorn, op*

na, de novo iterum, quandoque duas, quandoque tres adhuc membranas, quarum aliae aliis crassiores, atque plus minusve calcariae sunt, producat. Circa centrum quoque hujus Operculi membranaceum semper conspicitur filamentum, quod omnes illas membranas cum Operculo connectit, tanquam si acu & filo constrictae forent. Quando Cochlea Operculum suum fabricatur; tunc sensim magis magisque intra Testam retrocedit, ut Limbus ejus totam cavitatem aequabiliter claudat; eque hoc dein humidum illud in calcem abiens exprimit, Sacculo calcario forte simul quidpiam huc contribuente.

Pars corporis praecipua, quae Testae incrementum & augmentum promovet, est Labium illud sive Limbus Cochleae, quem Cochlea eousque extra oram extremam domunculae suae extuberare facit, quousque hanc protendere & ampliare cupit: tum vero, humorem glutinosum paulatim e corporis sui glandulis exprimens, mox inde membranam conficit e filamentis constantem, hancque deinceps crassiorem majoremque reddit; donec tandem vi ambientis aëris duritiem firmitatemque debitam nanciscatur. In principio enim haec membrana adeo fragilis & mollis est; ut vel levissime tractata frangatur: atque haec est ratio, ob quam Cochlearum domunculae toties cicatricibus & gibbis inaequales occurrunt.

Quodsi autem forte contingat, ut gravi quodam lapsu, aliove modo, Testa intropREMatur, vulneretur, aut frangatur; Cochleae hae humoris sui lapidescentis appositu pedetentim eam ita resarcire, atque solidare norunt, ut in locis injuriam passis vel firmior deinceps fit, quam erat prius: interim exterior tum superficies admodum inaequalis est & tuberosa; interior tamen laevis & polita. Simile quid pariter in fractis Animantium ossibus observatur, quae Natura intercedente Callo rursum conglutinare novit: haec ipsa vero tunc iis in locis quoque inaequalia sunt, gibbosa, & nodosa; quemadmodum costae ejusmodi ovillae nonnunquam occurrunt, quas olim fractas fuisse, certissimo inde documento constat. In Hominum aliorumque Animalium ossibus idem videre mihi contigit. Quandoque & ipse Testam Cochleae perfregi, ut foramini facto auricularem digitum immittere possem; quod tamen intra quatriduum denuo exactissime conglutinatum deprehendi. Ut adeo in Cochleae domuncula iidem penitus & accretionis & mutationis modi, qui in aliorum Animantium ossibus, animadvertantur: eo saltem intercedente discrimine, quod vasis illa conspicuis

op een nieuw, somtyts twee, somtyts drie vliesen nog maakt, waar van het eene dikker als het andere is, en ook meer en minder kalkagtig. En aan de kant van het middelpunt deeses Dekfels is altyt een vliesig draatken te sien, dat alle deese vliesen met het Dekfel aan een hegt, gelyk of sy met een naalt, ende draat, doorregen waaren. Wanneer de Slak dit Dekfel maakt, soo kruypt hy allenxkens binnen in syn hoornken, soo dat syn Rant of Lip de geheele holte eenpariglyk sluyt; en soo perst hy daar uyt deese kalk makende vogtigheid; waar toe mogelyk het kalk-beurske iets contribueert.

Het voornaamste deel des lichaams, dat de Hoorn doet aangroeyen, ende vermeerderen, is dese Rant of Lip des Slax, dewelke hy buyten de uyterste kant van het Hoornken soo ver doet uytpuylen, als hy die wil uyt-en aan-setten: en syn lymige vogtigheid allenxkens uyt de klieren synes lichaams persende, soo maakt hy ten eersten het dradige vlies, het geen hy vervolgens verdikt ende vergroot, tot het eyndelyk door omswevende lugt syn hardigheid en vastigheid verkrygt. Maar in het begin is het soo broos en week, dat het breekt op het minste handelen: dat de reeden is, waarom men soo veele Slak-hoornkens naaden ende bulten siet hebben.

En of het gebeurde, dat door een harde val, of andersins, de hoorn ingedrukt, gequetst, of gebrooken wiert, soo weeten deese Slakken, die door het aansetten van haare steenagtige vogtigheeden, metter tyt weer soo te geneesen, ende vast te maaken, dat de hoorn op die plaats sterker als te vooren is; hoewel van buyten heel oneffen en met bulten, maar van binnen gladt en gepolyst. Gelyk men dat meede in de gebrooke beenderen der Dieren siet, die de natuur door een Eelt weer komt 't samen te hegten. Op welken tyt sy op die plaats meede oneffen, knobbelig, ende bultig syn, gelyk men somtyts in de Schaaps-ribben ondervint. Waar uyt men sekerlyk weeten kan, dat sy eenmaal gebroken syn geweest. Gelyk ik dat ook in de beenderen der Menschen en andere Dieren ondervonden heb. Ik heb somtyts wel een gat als een besemkens stuyver in de Hoorn gebrooken, dat ik binnen vier daagen weer volkomelyk heb sien toegeheelt. Soo dat ontrent de Hoorn van de Slak alle deselve manieren van aangroeyingen, ende veranderingen, te ondervinden syn, als men in de beenderen der andere Schepselen aanmerkt; alleen met dit onderscheyt, dat daar geen vaten in sigtbaar syn; mogelyk om haare subtielheid ende dunte, en alsoo haar

cuis careat; quae tamen forte ob ſubtilitatem & tenuitatem ſuam viſum fugiunt, tum & quia ſanguis in iis contentus albus eſt: unde omnis diverſitas tollitur.

Majore adhuc admiratione dignum eſt, quod Teſta haec vel in medio aquarum, ſive dulces ſive ſalſae fuerint, in duritiem queat lapideſcere; ut ut ſub initium humori ſimilis extiterit: prout in Cochleis fluviatilibus & marinis eſt videre. Attamen vel magis paradoxon id mihi videtur, quod Inſecta nonnulla, mediis in aquis, ſuas domunculas & reticula, more Bombycum, e tenuibus atque glutinoſis filamentis contexant; ita quidem, ut fila iſthaec, quae ex ſubtili tenuique humore ducuntur, ipſis in aquis ſuam aeque firmitatem, tenacitatem & duritiem nanciſcantur, ac fila Bombycum in aëre. Hujuſce generis ſpecies nonnullas perquam raras oſtendere poſſum. Liceat ſubjungere, quod Cochleam viderim tertio die, poſtquam e domuncula ſuâ a me exemta erat, obiiſſe; quantumvis nulla penitus vaſa ſanguinea inter eximendum laeſerim, atque illam pariter Teſtae partem, cui Muſculi inſerti ſunt, ſollicite illibatam reliquerim. Attamen expreſſerat illa jam membranam quandam circum totam corporis ſui ſuperficiem: quod ipſum erat, cujus cognoſcendi gratia experimentum hoc inſtitueram; tum & ut viderem, num novam Teſtam ſibi fabricatura eſſet Cochlea. In principio ea quidem ſat agilis erat; ſed ſenſim denique magis magiſque langueſcebat, tandemque ſubter Limbum ſuum ſeſe contrahens moriebatur. Hic eſto finis mearum obſervationum circa hanc Cochlearum ſpeciem.

CAPUT XII.

De Cancello marino, & Pinna: tum & de internis anfractibus Turbinis vel Verticilli; de Voluta vel Cochlea Cylindroide; Concha Veneris, & Penicillo, aliiſque nonnullis Cochlearum domunculis.

QUodſi ea omnia, quae in praecedenti Capite in medium attuli, accurate ponderentur; luce meridiana clarius pateſcit, Cochleae domunculam verum ejus os eſſe, quo ſine vivere illa non poteſt. Ut adeo hinc conſtet, quam inanis fabula ſit, inter eos tamen, qui Conchyliis delectantur, pervulgata; dum, quo-

haar bloet ook wit is, dat alle onderſcheyt weg neemt.

Nog wonderbaarelyker is 't, dat dit deel der Hoorn, ſelfs in de ſoete en ſoute wateren, tot ſteen kan worden, hoewel het eerſtelyk een vogtigheid gelyk is; dat men in de Revier en Sce-Slakken bevindt. Maar nog vreemder ſchynt het my, dat ſommige Bloedelooſe Dierkens midden in de wateren ſelfs haare huyskens ende nettekens ſpinnen, die ſy, op de manier der Sydewurmen, uyt een dun en lymig draatken maaken. En dat egter deeſe draatkens, die uyt een ſubtiele en dun getrokken vogtigheid beſtaan, ſoo wel binnen in het water haare ſtyfte, ſterkte, ende hartte verkrygen, als die van de Sydewurmen in de lugt doen. Van deeſe kan ik eenige ſeer raare ſoorten vertonen. Ik moet hier nog byvoegen, dat ik een Slak op den 3 dag heb ſien ſterven, die ik uyt ſyn huysken getrokken hadde, niet tegenſtaande dat ik geen bloetvaten gequetſt hadde, en ook het deel der Hoorn met ſorgvuldigheid had heel gelaten, alwaar ſyn Muſculen geinſereert worden. Niet tegenſtaande had hy al een vlies om ſyn ganſche lichaam uytgeſypert: dat ook myn oogmerk om te ſien was; en meede of hy geen Hoornken ſou maken. In het eerſt was hy ſig redelyk bewegende: maar eyndelyk wiert hy traager en trager, en trekkende ſig onder ſyn Lip of Rand, ſoo ſturf hy. Waar meede ik dan myne obſervatien van deeſe ſoort van Slakken eyndigen ſal.

HET XII. HOOFTSTUK.

Van de Kreeft, of Zee-Slak, en van de Vinne: als ook van de inwendige Drayingen der Wervel-Hoorn: de Toet-Hoorn: de Klipkous en de Penne-Hoorn: En nogh van eenige andere Hoornkens.

INdien men al het geen, dat in het voorgaande Hoofdſtuk geſegt is, wel overweegt, ſoo blykt ſoo klaar als de dag, dat het Hoornke van de Slak het waaragtig been van dit beesken is, dat hy niet als met ſyn doot kan verlaaten. Waar uyt men ſien kan het algemeene fabelken van die Lief-hebbers van Hoornkens ſyn, wanneer ſy in hare Kabinetten eenige

quoties in Muſaeis ſuis Cancellos quosdam oſtendunt, ſimul narrant, quod hi ex una in aliam Teſtam ſe conferant, Animalcula in iis degentia devorent, ſibique eas pro domiciliis ſervent. Quin lepidis ideo cognominibus Militum & Eremicolarum illos inſigniunt; atque ſic omni penitus experientia deſtituti graviter errant, & ſemet ipſos aeque ac alios facetoſis phantaſmatibus decipiunt.

Aliquot abhinc annis, quum Hagae Comitum verſarer, Piſcatoribus quibusdam Scheveclingae habitantibus mandavi, ut omnes peregrinorum Piſciculorum ſpecies, quas retibus ſuis eſſent capturi, ad me deferrent. Factum ita, ut inter alia plures mihi attulerint Cancellos ma-

Tab. XI. fig. 1. *a.* rinos, minores *a*, quorum quilibet in contorta quadam tereti domuncula, laeviſſima, & quaſi polita, habitabat: quum vero ipſa Animalcula paulo accuratius contemplarer; animadverti, ea parte tantum anteriore Cancros referre, quatuor

gg. nimirum pedibus *g g*, biniſque inſtructa eſſe forcipibus, quarum dextra multo erat fortior &

e. f. craſſior *e*, quam ſiniſtra *f*. Duo praeterea ibi vi-

dd. di tenella Cornicula *dd*, juxta ac binos promi-

c. nentes Oculos *c*, tum ſub his alias adhuc quasdam particulas. Corpus internum per muſculorum Tendines ſcapo Teſtae infixum erat; caeteroquin vero molle & gyratum, uti in aliis Cochleis, iiſque etiam marinis, quas Aliekruyk vocant

Ariſtoteles & *Aelianus* memorant, quod in nonnullis Conchis ſimul & Aſtacus, & Mytulus, ſive Cochlea aliquando habitent: unde Aſtacus hic nomen Pinnophylacis obtinuit. Ingenioſa autem eſt, quam praetera fovent, opinio; quod Aſtacus Cochleae ſibi heic ſociatae victum procuret: ut adeo communibus veluti inter ſe bonis ambo haec Animalcula fruantur. Quae quidem res mirabiles quasdam parabolas, atque moralia dogmata, Auctorum nonnullis excuſſit. Interim omni procul dubio Animal hoc Cancelli ſive Cochleae marinae quoque fuit ſpecies; cujus pars una, quae victum quaerit, & extra Concham prorepit, dura Teſta veſtitur; altera vero, intra Concham permanens, ipſius corporis pars eſt mollis atque tenera, cui, quia Concha loco cutis vel tegumenti inſervit, hanc ob rationem veſtitu teſtaceo non opus erat; quemadmodum jam de Cancello ſubindicavimus.

Pinna autem vocatur iſthaec Oſtracodermων ſpecies, & hodie in Belgio inter harum rerum curioſos Vinne audit; eam forte ob rationem, quia Animalculum intus latitans cum violentia, Vin-

eenige Kreeſt-Slakken vertonen, dat deſelve van het eene Hoornken in het andere ſouden loopen, en daar de Dierkens uyt opeeten, op dat ſy ſelfs daar in ſouden wonen. En op welken tyt ſy deeſe Dierkens met de plaiſirige namen van Krygers en Heremiten doopen: waar door ſy ſonder alle ervarentheid ende ondervinding grovelyk dwalen, en haar ſelve en de anderen door vermaakelyke inbeeldingen bedriegen.

Het is eenige jaaren geleeden, dat ik in den Haagh ſynde aan eenige Viſſchers van Schevelingen laſt gaf, om my alle de ſoorten van vreemde Viskens, die ſy in haare netten vingen, te brengen. En ſy bragten my onder anderen verſcheyde kleene Zee of Kreeſt-Slaxkens a, *waar van yder in een rondt gedraait hoornken woonde, heel gladt en gepolyſt van ſchaal; maar als ik deeſe Dierkens wat naukeurig onderſoghte, ſoo bevonde ik, dat het voorſte gedeelte alleen de geſtalte van een Kreeſt hadt; ſynde met vier Voeten* g g, *en twee ſchaaren verſien; waar van de ſchaar aan de regter ſyde veel ſterker en dikker was* e, *als die aan de ſlinker* f *ſyde. Voorts ſag ik daar in twee teere Hoornkens* d d, *neffens de twee uytſteekende Oogen* c, *als ook eenige andere deelkens onder deſelve. Dan het binnenſte lichaam was met de Peeſen der ſpieren aan de ſpil van het Hoornken vaſt gegroeit; en voorts was het week ende gedrait, gelyk de andere Slakken, ende de Alikruyken meede ſyn.*

In ſommige Schelpen, tekenen Ariſtoteles *en Æ*lianus *aan, dat te gelyk een Kreeſt en een Moſſel, of Slak, daar ſomtyts inwoont; waar van de Kreeſt, de naam van Pinnophylax gegeeven is. Maar dat geeſtig is, ſy oordeelen dat de Kreeſt daar aan de Slak de koſt verſorgt: ſoo dat ſy als in een gemeenſchap van goederen leeven. Waar uit ſommige Autheuren aardige gelykeniſſen, en morale leeringen, gemaakt hebben; dan ſonder alle twyfel, ſoo is dit meede een Kreeſt, of Zeeſlak, waar van het eene gedeelte, dat ſyn koſt ſoekt en buyten de ſchulp kruypt, met een harde Schaal is bekleet, en het andere gedeelte, dat in de ſchulp blyft, is het weeke en teere deel des lichaams ſelfs, het welk de ſchulp voor ſyn huyt of dekſel heeft: en om welke reeden dat het niet heeft behoeven met een Schaal bekleet te worden; als van de Kreeſt-Slak alreede te verſtaan gegeven is.*

Dit ſoort van Schulpdieren wort Pinna genoemt, en de hedendaagſche liefhebbers noemen die Vinne; mogelyk omdat de Dierkens, die daar in wonen, met vinnighheid haar koſt ſoeken, en de beeskens, die ſy eeten,

Vinnigheid, victum suum quaerit, & bestiolas, quibus vescitur, suis forcipibus capit atque interficit. Forsan & inde deductum est nomen, quod Testa vel Concha ejus fere tam tenuis sit, ac pinna Piscis, atque instar Piscis squamae, cuticula sua nudatae, transpareat. Caeterum Concha haec ab uno latere in acuminatum apicem coit. In Patris mei Musaeo plurima ejusmodi Concharum specimina prostant, nonnullisque Mytuli aculeati appellantur.

Interim haud tamen inficiabor, in Cochlearum domunculis, proprio suo incola interemto orbatis, parvulos quosdam Gammaros frequenter reperiri; quin & Stellulas nonnunquam marinas: id ipsum enim in Vico Petten ad maris littus observavi. Verum hoc casu saltem fortuito contingit; & Animalcula illa haud diu in istis commorari domiciliis possunt, si quando fames incipit urgere. Ita in fluvio Sequana, comitibus D. *Thevenot* & *Stenonis*, in capitum bubulorum ossibus nonnullis, quae eo projecta erant, plures inveni parvos Gammaros, cum ibi locorum Insecta quaedam investigarem.

Domuncula Cancelli supramemorata intus fere similes in anfractus contorta est, ac Cochlea Opercularis, quam Caracol vocant; quapropter iconem ejus heic exhibere supersedebo. At vero ut gyrorum diversitas in aliis Cochlearum Calycibus quodammodo intelligi queat; internos Turbinis sive Verticilli dicti anfractus nunc
Tab. VII. Fig. I. repraesentabo: est enim Turbo elegantis admo-
a. dum fabricae; quum ad basin latioribus *a* exorsus gyris, sensim, instar scalarum Cochlidum,
b. oblique exsurgens, in acutum convergat apicem *b*, variasque sic cameras & coassationes formet.

Concinnius tamen multo id ipsum in Voluta, sive Cochlea Pyramidali & Cylindroide dicta
Fig. II. datur conspicere, cujus gyratio magis composi-
a. ta & perplexa est. Introitus enim ejus *a*, sensim
b. evadens angustior *b*, alterum sic format circui-
c. tum *c*, qui dein, adhuc aliquoties circum scapum
d. suum *d* gyratus, tam nitidas, & ordinate in spiram contortas claviculas, quae paullatim angustiores redditae tandem in nihilum abeunt, producit; ut omnem profecto admirationem isthaec fabrica mereatur. Omnia enim adeo concinne heic interstincta sunt, & internis parietibus atque interseptimentis separata; ut miraculorum exhibeant Labyrinthum, cujus in conclave intimum haud admitteris, nisi per omnes illos gyros prius circumiveris. Neque & mirificam ejus elegantiam quis detexerit, nisi cui filum

eeten, met haare schaaren vangen, ende dooden. Of wel om reeden, dat haar Schaal of Schulp soo dun haast als de vin van een visch is, en doorlugtig als een visschop, daar het vel van is afgenomen: synde voorts de schulp aan de eene syde met een spitse scharpe punt toelopende. Gelyk als daar verscheyde van diergelyke Schelpen in het Kabinet van myn Vader te sien syn; welke ook eenige Steek-Mosselen noemen.

Evenwel wil ik niet lochenen, of het gebeurt dikmaals, dat men eenige kleene Kreeften in de hoornkens vindt, waar uyt het Dierke gesturven is: ook wel Zee-starrekens, of Vyf hoeken: alsoo ik dat selfs te Petten aan het Zee-strant meede wel ondervonden heb. Dan dat is maar by geval, en het syn Dierkens, die daar niet lang in kunnen blyven, willen sy haar voetsel hebben. Soo heb ik in de revier de Seine, met de Heren Thevenot *en de* Stenon, *in eenige beenderen van Ossen-hoofden, die daar in gewurpen waren, verscheyde Kreeftkens gevonden op die tyt, als ik daar omtrent eenige Insecten quam te soeken.*

Het aangeroerde Hoornke van de Zee-Slak heeft ten naasten by syne inwendige drayingen, op de manier van de Caracol, waarom ik deselve niet uytbeelden sal. Maar om het verschil der krinkelingen, in andere Hoornkens, ook eenigsins te doen begrypen, soo sal ik de inwendige drayingen van een Wervel-hoornken uytbeelden; het geen seer aardig is, om dat het van onderen met breede drayingen beginnende a, *en allenxkens, op de manier als een wenteltrap, schuyns oplopende, in een spits Puntken* b *komt te eyndigen, en verscheyde kameren en solderingen te maaken.*

Veel aardiger is dit te sien in een Toethoorn, die van een 't samen gevoegder ende duysterder draying is. Want syn ingank a *sig allenxkens vernauwende* b, *soo maakt hy den tweeden omkring* c, *dewelke dan vorder nog eenige maalen rontsom syn spil* d *drayende, sulke nette en ordentelyke rondt geleyde krullen maakt, en die haar allenxkens verliesen en vernauwen, dat het alle verwondering waardig is. Want alles is soo net afgeschooten, en met inwendige muragien, en tusschenheyningen verdeelt, dat het een Doolhof van wonderen is. En in welkers binnenste kamerken men niet en kan komen, ten sy men alle deese omlopingen rontsom gegaan heeft. Maar haare cierelyke aardigheid is niet te ondekken, ten sy men den draat van Ariadne heeft, dat de onvermoeyelyke ondersoeking van de werken GODS is Want dat de Goden alles om den*

Ariadnaeum, quod indefessum est DEI Operum scrutinium, viam monstravit. Dii enim omnia laboribus vendunt: quod ipsi olim Gentiles pronunciarunt.

den arbeid verkogten, hebben de Heydenen selver gesegt.

Aeque mirabilis est ratione sinuum suorum Concha Veneris dicta, qua Mulierculae in Belgio nostro lora, clavibus ferendis dicata, exornare, & insolando dealbata sua lintea laevigare solent. Multivariis enim gyrationibus, & inusitatis mirificisque, instar clavicularum, voluminibus Concha haec terminatur: hisque omnibus anfractibus Cochleae intus habitantis corpus sese accommodat, plicisque & flexibus suis respondet. Quae res quonam pacto fiat, in Cochlea vinearum jam ante exposui. Introitus ejus *a*, serratis veluti atque interstinctis eleganter praemunitus est denticulis, quales intus quoque circa singulos gyros, ad acutissimum usque Conchae extremum *b*, apice minuto terminatum, siti conspiciuntur. Verum una icone exhiberi omnia heic notatu digna non possunt.

Tab. VII. Fig. III. *a*. *b*.

Also wonderlyk is de Klip-kous, of de Porcelyn-Hoorn, in syne boghten, waar meede onse Nederlantsche Vrouwen haare sleutelriemen plegen te vercieren, en haar wit gebleekt lynwaat te lekken: want door verscheyde drayingen, en seltsame wonderlyke omkrinkelingen, loopt sy ten eynde: en door alle welke bogten ook het lichaam van de Slak sig moet ployen, en omwendende vleyen: welke manier hoe het geschiet, ik alreede in de Wyngaart-Slak getoont heb. Syn ingang is als met karlige en verdeelde Tantkens aardig verciert a, *die men selfs inwendig by ieder krinkeling sien kan, tot in het alderspitste eynde van den Hoorn* b, *'t geen in een kleen puntken eyndigt. Dan alles is in geen eene afbeelding te vertonen.*

In Penicillis, quos Galli Pinceau en Plume vocant, Sapientissimus Architectus convolutiones hasce penitus alio rursus modo digessit: eae namque a Penicilli orificio *a* incipientes, crenatis sensim flexibus contabulationem alteram *b*, formant; deinde vero sese quasi diminuentes, rursumque de novo latioribus gyris exsurgentes, tertiam *c* cameram producunt; postmodum magis magisque diminutae quartam *d*, quintam *e*, sextam *f*, & septimam *g*, coassationem efficiunt: quae postrema quidem minuti instar apiculi sese habet, atque proprie primum est rudimentum, a quo Penicillus increscere coepit, & pedetentim semet augendo reliquas omnes contignationes acquisivit.

Fig. IV. *a*. *b*. *c*. *d*. *e*. *f*. *g*.

In de Penne-Hoorn, (die de Fransche Pinceau en Plume noemen) siet men, dat de Alwyse Architect deese drayingen weer op een heel andere wyse geschikt heeft; dewelke van syn opening beginnende allenxkens met ingekeepte bogten de tweede verdieping b *maken, en deselve haar als verkleenende, en dan op een nieuw weer naa boven sig breeder beginnende om te drayen, soo maaken sy het derde* c *afschutsel; en vervolgens kleender ende kleender wordende, soo maaken sy de vierde* d, *de vyfde* e, *de seste* f, *en de sevende* g *verdieping, die als een kleen puntke is, en het geen eygentlyk het eerste begintsel is, daar de Hoorn syn aangroeying van begonnen heeft, en sig allenxkens vermeerdert hebbende, alle de vordere solderingen heeft gemaakt.*

In curiosorum Musaeis certa quaedam Cochlearum reperitur species, quae cum Ammonis cornu satis pulchre convenit. Constat ea ex tubulo *a* simplice, in semet ipsum convoluto, anterius amplissimo, retrorsum angustiore & in subtilem apiculum terminato. Differt autem a multis aliis Cochlearum domunculis, quod intus plurimis minoribus tabulatis vel acetabulis, quae vel foras etiam transparent 1. 2. 3. 4. 5 &c. distincta sit. At in extremo anteriore acetabulum nudum conspectui patet, idque ibi foramine tenui *a* pervium est. Quod si foramen hoc accurate perlustretur, deprehenditur id in appendicem acetabuli tubulosam revera excavatum esse; quae quidem appendix sive tubulus in foramen secundi acetabuli

Fig. VII. *a*. 1. 2. 3. 4. 5 &c. *a*.

Men vindt in de Cabinetten der Liefhebbers een seeker soort van Slakken, dat met de Hoorn van Ammon niet qualyk overeenkomt: deese Slak bestaat uyt een enkelt in een geboogen Pypken a, *dat voor aan het wytste, en agter aan het nauste is, daar het in een subtiel puntken eyndigt. Maar het verschilt van veele andere hoornkens, in dat het van binnen, door verscheyde kleene solderingen, of holligheden, verdeelt is, welke verdeeling men daar ook uyterlyk siet door schynen* 1. 2. 3. 4. 5. *en so voorts. Maar heel voor aan siet men de Holligheden bloot aan het gesigt, alwaar het met een fyn Gaatken doorboort is* a. *En soo men het naukeurig ondersoekt, soo bevint men klaar, dat dit gaatke eygentlyk een tubuleuse aanhangsel van de holligheid uytgeholt is. Welk aanhangsel, of butsje, dan in de opening van de tweede holligheid komt te sluyten, en*

buli infigitur, tubulusque secundi hujus in foramen tertii, tertius in quartum, & sic deinceps ad finem usque.

Haec tamen omnia manifestius conspiciuntur,
[Tab. VII.] sicubi testa externa hujus Cochleae deglubitur:
[Fig. VIII.] tum enim tabulata, sive acetabula, quam niti-
[bb.] dissime in tubo Cochleae collocata *b b*, cernuntur, aeque ac tubulus a primo acetabulo in foramen tubulumque secundi sese exporrigens, tubulusque secundi in tertium, sicque porro ad extremum usque Cochleae. Quae quidem omnia circa internum latus curvaturae hujus Co-
[c.] chleae observari possunt *c*. Quum tamen sub nativa magnitudine haud adeo distincte exhiberi haec aut intelligi queant; ideo unum horumce acetabulorum magnitudine admodum aucta re-
[Fig. IX.] praesentare consultum duxi: in quo primo patet
[ddd.] Acetabulum in suo ambitu *ddd*, atque intus sinus ejus internus, instar cochlearis excavatus, cujus superiore in parte foraminulum, summo ar-
[e.] tificio insculptum, cernitur *e*. Retro hoc foramen tubulosa acetabuli conspicitur appendix, quae ex facie posteriore & superiore acetabuli, tanquam recurvum manubrium ex suo
[f.] cochleari, protenditur *f*, atque quam exactissime recipitur in foramen tubulosamque appen-
[Fig. X. g.] dicem secundi Acetabuli *g*, & haec ipsa rursus in
[h.] foramen tubulumque tertii *h*.

Verum nondum absolvunt isthaec artificiosam mirabilis hujus Conchae structuram: prout enim hoc Ammonis cornu sensim angustius eva-
[iiii.] dit; ita & ejus Acetabula, horumque tubuli *iiii*, paullatim minora fiunt, donec tandem visus aciem quasi fugiant. Pariter animadverto, hosce Acetabulorum tubulos non cohaerentes inter se, sed tantum contiguos, in se mutuo immissos esse; simili modo, ac tubuli Telescopiorum, qui ita se mutuo excipiunt, ut libere tamen mobiles sint. Contra vero Acetabula cum Conchae Testa concrevere & coadunata sunt. Servo quaedam horumce Acetabulorum, quae longe elegantissimam ostendunt fabricam, si eorum tubuli inter se committuntur: quem in finem, atque ne facile amittantur, filo ea argenteo simul constricta teneo.

Ut adeo & haec Cochlea cum aliis omnibus, ratione fabricae, conveniat, atque ex uno constet tubo incurvato; discrepans interim rursus a reliquis, quod tabulata sive sepimenta ejus diverso modo sint collocata, & perforatis gaudeant manubriis, quae ipsa tamen, quoniam sese mutuo accurate excipiunt, scapum veluti hujusce Cochleae formare dici possunt.

Con-

en dat tweede in het derde, dat derde in het vierde, en soo vervolgens tot den eynde toe.

Maar dit alles siet men klaarder, als men de buytenste schaal van deese Slak afneemt, op welke tyt men de Zolderingen, of Holligheden, heel net in de huis van de Slak geplaatst siet bb, *als ook, dat het buisje, dat van de eerste holligheid uytgaat, in de holte van de tweede holligheid, en syn buiske, komt te sluyten, en die in de derde, en soo vervolgens, tot het alderuyterste der Slak toe. Het geen men alles, ontrent de inwendige bogt van deese Slak observeert* c. *Dan alsoo dit levens grootte niet distinct kan vertoont, en ook begreepen worden, soo heb ik een van deese Holligheeden geheel in het groot willen afbeelden; waar in men eerstelyk siet de Holligheid in syn omtrek* ddd, *en van binnen, syn inwendige bogt, die als een holle teepel is, waar boven aan men de Opening of het Gaatken siet, dat daar heel konstig ingemaakt is* e. *En daar agter siet men het tubuleuse Aanhangsel van de holligheid, die als een omgeboge steel uyt syn leepel, agter en boven aan, uyt de Holligheid gaat* f; *en waar mede dat hy heel net komt te sluyten in de opening, en den tubuleusen aanhangsel van de tweede Holligheid* g, *en die weer in dat van het der-de* h.

Maar hier in bestaat de kunst en structuur van deese admirable Slak niet alleen, want na proportie dat deese Hoorn van Ammon kleender wort, soo worden ook de Holligheden en haare buisjes kleender iiii, *tot se ten laatsten als onsigtbaar worden. Van gelyken soo observeer ik, dat deese buisjes der Holligheden niet als maar los in malkanderen syn gestooken, op de wys gelyk de pypjes van een Verkyker losselyk in malkanderen sluyten. Maar hare Holligheden syn ter contrarie aan de Schaal van de Slak vast gegroeit, en daar mee vereenigt. Ik bewaar eenige van deese geseparerde Holligheden, dewelke de elegantste structuur vertoonen, als men se met haare pypjes in een sluyt, tot welken eynde, en omse niet te verliejen, ik haar aan een silver draatken gereegen hebbe.*

Soo dat dan ook deese Slak met alle de andere in structuur overeenkomt, en uyt een hol geboogde pypken bestaat, verschelende weer van de andere, in dat haare verdiepingen, of omtuiningen, verscheydentlyk geplaatst, en in haare steelkens doorboort worden, dewelke, alsoo sy in malkanderen sluyten, even als de Spil van deese Slak maaken.

Ik

Concham hanc nunquam sua cum Cochlea vidi, sed vacuam tantum in Patris mei Musaeo inveni: unde quam maxime vellem novisse, quonam pacto corpus Animalculi, istam domunculam incolentis, ibi collocatum sit; atque utrum illud per omnia isthaec foramina de tabulato in tabulatum sese extendat, totque & tam diversis vicibus veluti intersecetur; an vero in tabulato omnium extremo duntaxat habitet, suisque musculis in Conchae tubulos defigatur. Attamen, ut vehementer id optem, nunquam forte impetravero. Hinc congruum sane foret, illis, qui lucri quaestusque faciendi causa peregrinas invisunt regiones, talia mandare; ut, si vel tantillum ejusmodi rerum curiosi forent, DEI Opera posteritati palam facere satagant, plus sic quam alio quocunque modo lucraturi.

Ik heb deese Schelp met haar Slaxken noit gesien, maar die alleen in het Cabinet van myn Vader gevonden, daarom wenste ik wel te weeten, op wat wys het lichaam van het Dierke, 't geen daar in huysvest, aldaar geplaatst was; en of het ook door alle deese openingen, en van verdieping tot verdieping passeerde, en als soo veel en verscheydemaalen geintersecteert wiert: dan of het alleen in de alderuyterste verdieping woonde, en met syne musculen aan de buisjes derselve vast was. Dan deese wensch sal mogelyk noit voldaan worden. Waarom men de persoonen, die vreemde landen besoeken, om haar winst en voordeel daar te vinden, deese saaken behoort te beveelen, indien sy maar de minste curieusheid hadden, om de werken GODS aan de nakomelingen bekent te maaken, dat alle winst te boven gaat.

Nautilus major Indicus tantum non ejusdem est fabricae, ac istud Cornu Ammonis; unde & illius iconem heic exhibere constitueram: verum quoniam is in plurimis curiosorum Musaeis reperitur, atque variis etiam modis incisus habetur; hinc potius ab hoc meo proposito desistam: & vel ideo quidem tanto magis, quia Celeberrimus *Aldrovandus* sat nitidam nobis atque exactam ejus figuram ligno incisam reliquit.

Het groote Indiaansche Schipperke is ten naasten by van dit selve maaksel, als deese Hoorn van Ammon is, en daarom had ik voorgenomen die ook uyt te beelden: maar alsoo men dit Schipperken by verscheyde Liefhebbers vindt, en op verscheyde wyse gesneeden, soo sal ik dat nalaaten. Te meer om dat de vermaarde Aldrovandus *ons syn figuur in hout-snee vertoont heeft, die redelyk net en correct is.*

Sufficiat binas adhuc Cochlearum tubulosarum, sive Tubulorum testaceorum subnexuisse icones, paradigma quasi exhibituras, e quo aliquatenus intelligi poterit, quanam ratione omnes Cochlearum domunculae sint constructae. Omnis enim, quae inter eas animadvertitur, differentia ex sola nascitur diversitate gyrationum: quibus si insuper externa quaedam adjunguntur ornamenta pinnarum, sinuum, anfractuum, planitierum, eminentiarum, profunditatum, extensionum, impressionum, circumvolutionum, colorumque; & demum quod scapi cavitas nonnunquam penitus concrescat, uti vel in ipsa etiam Cochleae vinearum domo quandoque observavi; tunc deinceps facile est, quarumcunque Cochlearum figuras Geometricas, curvosque, obliquos atque rectos angulos ad unicam omnes speciem redigere: ad oblongum videlicet tubulum, qui vario modo curvatus, crispatus, extrorsum & introrsum flexus, ita concrevit.

Ik sal my vergenoegen met nog twee afbeeldingen van Pyp-hoornkens hier by te voegen. Waar uyt men ten naasten by, als uyt een voorbeelt, sal kunnen begrypen, hoe alle de Hoornkens te samen gestelt syn. Want alle de verscheydentheid, die men daar ontrent bespeurt, spruyt alleen uyt de verscheydentheid van haare drayingen, waar by als men aanmerkt eenige uyterlyke cieragien van pinnen, bogten, kronkelingen, plattigheden, verheventheeden, diepten, uyttrekkingen, indrukkingen, omwindingen en couleuren; en dat de holte van de spil somtyds heel te samen groeyt; ('t geen ik ook wel in de Wyngaartslak gesien heb.) soo kan men alle de Geometrische figuuren, en de kromme, schuynse, en regte winkelhoeken der Hoornkens tot een eenige soort brengen. Te weeten tot een langwerpig pypken, dat verscheydelyk, gekromt, gekrult, en uyt en ingeboogen synde, t' samen gegroeit is

Cochleae Tubulosae, quarum mentionem feci, simplicissimam inter omnes Cochleas exhibent compagem. Namque in principio suo, simplicis instar tubuli *a*, sive intestinuli, protensae maximam partem sub finem demum *b*, gyrantur. Atque hinc cavitas illa *c*, enascitur, de qua locutus sum, ubi de scapi cavitate egi. Verum

Tab. VII. Fig. v. *a.* *b.* Fig. vi. *c.*

De Pyp-Hoornkens, daar ik van gesprooken heb, die vertonen de aldereenvoudighste samenstelling, die in de hoornkens te bemerken is. Want in haar begin, als een enkel Pypken a, *of Darmken, voortlopende, soo draajen de meeste part haar eerst in het eynde* b, *waar uyt dan de holligheid gebooren wort* c, *waar van ik, ontrent die in de spil te sien is, gesprooken heb.*

rum Cochleae hae tubulatae quandoque denae, imo vicenae, tam perplexe inter se mutuo concrescunt; ut ordinati nihil in iis animadverti queat: quum nonnisi apices, flexus, & foramimula exhibeant conspicienda.

Id praeterea addidero, quod tantum non omnes Cochlearum species versus unum idemque latus contortae sint, nec nisi rarius reperiatur Tab. VII. fig. xi. quaepiam, cujus Gyri contrario omnibus aliis a. modo circumeunt *a*. In quibusdam tamen ovatorum Turbinum speciebus, nonnullisque aliis, hoc quandoque deprehenditur; quae hinc & minus vulgares, plurisque aestimatae, in curiosorum Musaeis sedulo asservantur.

Turbo Minutus.

Aliquot abhinc praeterierunt anni, quum inter veterum & collapsarum Salicum cortices minutam reperi Cochleam, cujus domuncula, ve-Tab. VIII. fig. I. rum referens Turbinem, ex latiusculo principio a. acuminatum sensim in apicem terminabatur *a*. Interdiu Cochlea haec, nisi tempestate pluviosa, nunquam conspicitur: sed tempore diurno se semper sub memoratis corticibus, aliisve umbrosis in locis recondit; ibique tum quiescens domunculam suam ea parte, qua corpus ipsius prorepit, ligno adglutinat, extremo interim altero acuto oblique sursum directo. Hujusce Cochleae domuncula inverso quoque modo gyratur; &, quod vel maxime notari meretur, organa etiam ejus Genitalia in sinistro colli latere sita sunt, contrario; quam in aliis omnibus Cochleis, ordine. Attamen & inversam Calycum gyrationem quandoque in Muricibus observavi. Quare credibile est, quod, quarum Cochlearum domunculae inverso modo contortae sunt, earum & partes Genitales similiter sint collocatae.

Rarissime istam Cochleam suo cum Caliculo majorem vidi, quam a me in icone expressa est: neque & grandior mihi occurrit illa corpusculi b. ejus pars *b*, quae inde prorepit. Gestat autem ea, quum semet evolvit, Caliculum suum, instar Pyramidis, oblique supra suum corpus. Quatuor gaudet Cornibus, quorum bina su-c c. periora *c c* suis in apicibus collocatos ferunt oculos. Cornicula inferiora haud adeo distincta conspiciuntur; quum non nisi bina obtusa sint tubercula. Superiora duo, ratione magnitudinis Animalculi, perquam magna, oculique pariter grandes sunt. Limbi ejus foramen, quo respirat, in sinistro quo-

heb. Maar somtyts groeyen deese hoornpypkens, by tien en twintig stuks, soo verwert door malkanderen, dat daar geen order in te merken is: synde daar niet in te sien als puntkens, bogtkens, ende gaatkens.

Alhier moet ik nog by voegen, dat meest alle de soorten der Hoornkens op eene wyse drayen, en dat het niet als selden gebeurt, dat men een Hoornken vint, die een Draying heeft contrarie van alle de andere a. *Dit siet men somtyts in eenige soorten van Eys-gewyse Wervel-hoornkens, en ook eenige andere soorten, die men voor curieus houd, en in de Kabinetten der Liefhebbers bewaart worden.*

Kleine Wervel-Slak.

Al eenige Jaaren geleeden, heb ik, tusschen de schorsen der oude en vervalle Wilgeboomen, een zeer kleene Slak gevonden, synde syn Hoornke als een waaragtige Wervel, die uyt een breetagtig begintsel allenxkens in een spits tipken eyndigt a. *By daagh siet men dit Slaxken noit, ten zy in regenagtig weer: en op den dagh verbergen sy haar altyd onder de verhaalde schorsen, of in andere schaduwagtige plaatsen: daar het dan stil sittende syn hoornken, met de syde daar syn lichaam uytkruypt, tegens het hout gelymt heeft, en het spitze eynde staat schuyns over eynde. Dit Slakje heeft syn hoornken meede een verkeerde draay: en dat seer aanmerkelyk is, syne Teelleeden worden ook in de slinker syde van den hals geplaatst, dat meede een contrarie order tegens alle andere Slakken is. Egter heb ik de verkeerde dray van de Hoorn ook wel omtrent de huyskens der PurperSlakken gesien, waar uyt te geloven is, dat de Hoornkens, die een verkeerde dray hebben, ook haare Teelleeden soo geplaatst syn.*

Seer selden heb ik dit Slaxken met syn Hoornken wat grooter gesien, als ik het nu afbeelde: gelyk ook het deel is, dat na buyten kruypt van syn lichaam b, *op welken tyt het syn Hoornken, als een Pyramide, schuyns op syn lichaam draagt. Het heeft vier Hoornen, op welkers tippen van de twee bovenste* c c *de oogen geplaatst syn. De onderste Hoornkens syn soo kennelyk niet, om dat sy niet als twee stompe uytpuylingen syn. De twee bovenste syn, ten aansien van de proportie van het Dierken, seer groot; gelyk ook de oogen syn. Syn Opening van de rand Leest het meede in de linker zyde, waar door het respireert. Syn Hoornke is sevenmaal omgedrayt, en met syne ribbekens, of striemen, over al verciert; dat*

quoque latere hiat. Caliculus ejus septem in spiras contortus est, tenuibusque costulis vel striis undequaque exornatus; ut hinc elegantes admodum rugulae in lapideo isthoc Osse compareant, quod suo itidem, quo vestitur, gaudet Periosteo.

Internae hujus Animalculi partes maxime cum Cochleae Opercularis partibus conveniunt. Faucium sane, Oris, & Palati partes, tum & vasa Salivalia, & Ventriculus, utrobique simili penitus modo se habent. Cerebrum, Gulae incumbens, quoque pulchre dignosci potest; at fabricâ id magis accedit ad Cerebrum Cochleae vulgaris aquaticae, quam in fig. IV. Tab. VIII. repraesentavi. Hepar ejus acutum replet domunculae extremum, atque hujus ad normam quoque gyratum est, fabrica caeterum glandulosa gaudens. Penis & Uteri orificia in sinistro latere aperiebantur; ut adeo Penis semet erigens loco propullulet penitus opposito, quam in Cochlea Vinearum. Patet autem ex ista partium Genitalium perfectitudine, quod Animalculum hoc plenam suam magnitudinem jam attigerit. Ovarium quoque satis distincte in eo mihi comparuit. Sacculus itidem purpurifer quam liquidissime ibi conspiciendus erat, aeque ac particula cateniformis.

Aliquot dierum spatio hancce Cochleam in vasculo vitreo, cui guttulas quasdam aquae infuderam, apposita Lactuca superstitem servavi; quo quidem tempore ea per totum diem sese movebat. Alias vero, quando calentiores sunt Soles, noctu praeprimis comedit haec species. Junio mense sub corticibus Salicum eam deprehendi.

Tab. VIII. Fig. II. *a.* Quodsi microscopio conspiciatur ejus domuncula, clarius adhuc inversi Gyri apertura *a*, per quam corpusculum egreditur, Scapique Foramen *b*, & Striae superficiei, sive Costulae *ccc*, visui patent. *b. ccc.*

Minuta Cochlea, leviter depressa.

Fig. III. *a.* Sub Salicum corticibus alia insuper Cochleae minutae species deprehenditur, cujus Caliculus *a* nonnihil planioris est structurae, atque adeo tenuis, ut undique transpareat. Quum vero Cochlea, intus contenta, ob siccitatem mortua fuisset, haud potui ejus instituere Anatomen. Domuncula ejus ob summam teneritudinem tota pellucet; ut hinc emortuum Cochleae corpusculum, nonnullis coloribus maculisque distinctum, per illam transparuerit.

Co-

dat seer aardige rimpelen op dit steenbeen vertoont, het welk meede syn beenvlies heeft, daar het meede bekleet wort.

De inwendige leeden van dit Dierken komen heel veel met die van de Caracol overeen. De deelen van de Keel, Mont, en Verhemelte syn eeven al eens, als ook de Quylvaten, en de Maagh. De Hersenen, die op de Keel leggen, syn meede seer kennelyk: dan haar maaksel komt meer over een met die van de gemeene Waterslak, die ik in de 4. fig. van de VIII. Tafel heb afgebeelt. Syn Lever vervult het spitse eynde van het hoornken, en sy is ook soo gedrayt; syn maaksel is klieragtig. De Roede en Lyfmoeder hadden haare openingen in de linker syde, daar de Roede door opgerecht wort: heel contrarie, als in de Wyngaart-Slak geschiet. En uyt welke volkomentheyd van de Teelleeden blykt, dat dit Dierke syn volkome grootte heeft. De Eyerstok scheen my gansch kennelyk. Het Purper Beurske was daar seer klaar te sien, als ook het Ketting gewyse deelken.

Ik heb se eenige daagen met Sala in een glase kopken, daar ik eenige droppelen water in gestort had; onderhouden, op welken tyt sy haar de ganschen dag beweegde. Anders eeten sy meest by nagt, wanneer de daagen heet syn. In Junius heb ikse gesien onder de schorse der Willige boomen.

Als men dit Hoornken met een vergroot-glas besiet, soo vertoont sig veel klaarder de Opening van syn verkeerde Dray a, *daar het lichaam door uyt kruypt, als ook de Opening der Spil* b, *en syne Striemen, of Ribbekens* ccc.

Een zeer kleene Slak, een weinig Plat.

Onder de Schorsen der willige boomen vint men nog een ander soort van Slakskens, welkers Hoornke a, *een weynig platagtig van maaksel is, en soo dun, dat het doorschynend is. Maar alsoo door de droogte het Slaxke daar in gesturven was, soo heb ik het niet kunnen ontleeden. Syn hoornke is gansch doorlugtig wegens syne tederheid, waar door het doode lichaam van het slaxken met eenige couleuren en vlaxkens door heen scheen.*

Een

Cochlea figurae Ovalis.

In gramine junceo fossarum, & super Nymphaeâ, siquando folia ejus ad fluentorum oras pertingunt, Cochlearum quaedam species reperitur, quae ob auram frigidulam, & humiditatem, ratione quarum suam quovis tempore escam indagare queunt, ibidem commorantur. Interim noctu tamen potissimum, vespere, & diluculo, pastum eunt, sub aestu diei juxta se mutuo quietissimae in umbra considentes. Domuncula, quam corpori impositam ferunt, ovatae
Tab. VIII. est figurae, multisque striis aut crenulis, & Pe-
Fig. IV. *a.* riosteo pallide spadiceo, exornatur *a*. Postica hujus pars adeo tenera est, ut paulo rudius contrectata facillime diffringatur; & geminam
b. in spiram circumvolvitur *b*. Corpus inde ex-
c. trorsum prorepens *c* punctis, vel maculis nigris, notatum est; atque anterius bina, in quibus collocati sunt oculi, protendit Cornicula obtu-
d. sa *d*, sub quibus alia adhuc bina Cornicula, minora, cernuntur.

Cochleae hujus Dens in ore satis validus est, atque in corneum Ossiculum dilatatus, per interiora oris sese expandit. Limbi apertura in dextro sita est latere, partiumque Genitalium orificia ad idem quoque latus in collo hiant. Ventriculus pallidi est coloris, punctisque nigris distinctus; unde griseus apparet. Vasa Salivalia, quae juxta gulam, sub cerebro, decurrunt, ratione molis Animalculi, perquam insignia sunt, & instar Ventriculi guttata. Hepar tale est, ac in Cochlea Vinearum. Cor in sinistro situm est latere; ibique & sacculus haeret Calcarius, valde magnus, globulis rotundis, albis, variae magnitudinis, refertus. Cerebrum Nervique, uti in Cochlea Operculari, sese habent. Penis brevis est; at sicubi membrana, per quam is sese erigit, aperitur, claviculatim intus curvatus, satisque longus apparet. Uteri eadem est, quae in Cochlea Vinearum, fabrica: verum a latere ejus grisea datur particula, quam in Cochlea Vinearum nunquam conspexi. Post hanc Sacculus sequitur glutini dicatus, flavus; tandemque Cateniformis Particula, quae picis instar nigerrima est. Nodulus pyriformis, purpureus, in hac Cochlea semiglobosus apparet, nonnihil saltem ovatus. Plures in minuto hoc Animalculo partes haud potui detegere. Quanquam & viderim, Musculos in eo similes dari, ac in Cochlea Vinearum; quin & eorum binos subtus quoque per Cerebrum transmeare, introrsum trahendis partibus, ante memoratis, dicatos.

CA-

Een Slak van een Ovaale figuur.

Aan het lies in de slooten, en op de Waterroos,
wanneer haare blaaderen aan de boorden der revie-
ren raaken, vint men een soort van Slaxkens, die
haar aldaar onthouden om de koelte en vogtigheid,
waar door sy gestadig haar voetsel kunnen soeken.
Dat sy egter meest by nagt, of in den avont en mor-
genstont, doen, want by de hitte des daags sittense
by malkanderen heel stil in de schaduwe. Het
Hoornke, dat sy op haar lichaam hebben, is ovaals-
gewys van maaksel, en met veele striemen, of kerf-
jens, en een bleek castanie root Beenvlies verciert a.
En agter aan is het soo teer, dat, als men het wat
hart aantast, het seer ligt breekt. Daar agter
aan wort het tweemaal gedrayt b. *Het lichaam*
dat daar buyten kruypt c *is met swarte Stippelen,*
of vlaxkens, getekent. Voor aan heeft het twee stom-
pe Hoornkens d, *daar de oogen op staan, en daar*
onder siet men nog twee kleender.

Syn Tant inde mont is redelyk sterk, en door een
verbreet Hoornbeenken daar binnen in uytgespannen.
De opening in de Rand of Lip is in de regter zyde.
En de Teeldeelen hebben daar ook haar opening in de
hals. De Maag is bleek van couleur, en met swarte
stippelen beset, waar door hy grys schynt. De Quyl-
vaten, die nessens de keel onder de hersenen door
loopen, syn na proportie van het Dierken seer groot,
en als de Maag gestippelt. De Leever komt over een
met die in de Wyngaart-Slak. Het Hert leyt in de linker
syde, daar het kalk-beurske seer groot is, en met ronde
witte klootkens van ongelyke grootte vervult. De
Hersenen en Senuen syn van maaksel als in de Caracol.
De Roede is kort, maar als men het vlies, daar door zy
sig oprecht, opent, is zy kreukelig inwendig ge-
boogen, en redelyk lang. De Lyfmoeder is van
maaksel, als in de Wyngaart-Slak: daar ter syden
is een grys deelke, dat in de Caracol noit gesien
heb: en daar op volgt het Lym-beurske, dat geel
is, en het Ketting-gewyse Deelke is 't eenemaal pik
swart. Het peeragtig purpere Knoopke is hier half
ront, synde een weynig ovaal. Meerder deelen heb
ik in dit kleene Dierken niet kunnen ontdekken. Hoe-
wel ik ook gesien heb, dat de Musculen over een quaa-
men met die van de Wyngaart-Slak, waar van 'er
twee onder door de Hersenen meede heen gingen,
om die deelen inwaarts te trekken.

HET

CAPUT XIII.

De Cochlea Hortensi; Domestica; & Viarum sive Agresti.

Cochleae Hortensis, quae venustum est Animalculum, partes omnes & externae & internae eodem, ac in Cochlea Vinearum, modo comparatae sunt; nisi quod hinc inde, ratione fabricae & coloris, tantillum discrepent. Quum igitur in reliquis discrimen haud adeo magnum sit; id solum, quod in partibus Genitalibus datur, breviter heic nunc exponam.

Tab.VIII. fig.v. *a.* Apertura organorum Genitalium *a* in collo, paulo humiliore, quam in Cochlea Vinearum, loco,

bb, c. sita est. Uterus *bb*, hujusque Ligamentum *c*,

d. & Sacculus Glutini dicatus *d*, similiter, ac in Cochlea Vinearum, sese habent. Particula iti-

e. dem cateniformis nihil discrepat *e*. Quoniam vero Junio mense jam satis provecto instituebam

f. hoc examen; hinc Ovula *f*, in Ovario, prope

g. extremam Hepatis spiram *g*, multo videbantur distinctiora, quae, meo quidem judicio, inde per Particulam cateniformem brevi in Uterum deduci, & glutine circumliniri debebant. Nodulus

h. purpureus *h*, coloris erat fere ad pallide flavum vergentis, materiemque continebat firmiorem,

i. quam in Cochlea Vinearum. Altera ejus fistula *i*, quae in Cochlea Vinearum sese in Uterum aperit, longius exporrecta erat; atque Ossiculum alcalinum, situ penitus inverso, intra illam intrusum haerebat. In Cochlea Vinearum fistulam hanc quoque hac ratione comparatam quandoque inveni. Caeterum particula isthaec, ubi in prin-

k. cipio suo cum Utero connectitur *k*, simili modo, ac in Cochlea Vinearum, erat fabrefacta. Coc-

l. ca Uteri Appendix *l*, eadem quoque fabrica gau-

m. debat, at colore magis griseo: Testiculi ipsi *m* pariter, ut in Cochlea Operculari, sese habebant, at ex filamentis constabant longioribus, nec nisi in sex vascula erant divisa. Ossiculum Alca-

n. linum *n*, structurae erat penitus diversae, & quatuor illis Costulis, quas in Cochleae Vinearum Ossiculo, magnitudine aucta delineato, ante exhibui, carens, foveolis tamen & concurrentibus apiculis elegantissime exornabatur: magnitudine interim largiter aequabat Ossiculum Cochleae Vinearum, atque ulterius etiam extra corpus poterat protendi; siquidem longiore stabat super nodulo, cujus collum multo erat longius,

oo. & coloris pariter grisei. Penis *oo* mihi videbatur longior atque acutior; ejusque unicum saltem Mu-

HET XIII. HOOFTSTUK.

Van de Tuyn-Slak: De Huys-Slak: de Weg-of Velt-Slak.

De Tuyn-Slak, dat een cierelyk Beeske is, heeft alle syne uytwendige en inwendige leeden, even alleens van maaksel als de Wyngaart-Slak; alleen met dit onderscheyt, dat deselve hier en daar een weynig, soo in maaksel, als couleur, verschillen. Dat ik, alsoo het onderscheyt soo groot niet is, nu alleen ontrent de Teel-leden kortelyk sal voorstellen. De Opening van de Teelleeden a *is een weynig lager in de hals, als in de Wyngaart-Slak, geplaatst. De Lysmoeder* bb, *en syn Band* c, *is op de wys als in de Wyngaart-Slak, gelyk ook syn Lymbeurske* d, *en het Ketting-gewyse deelke* e. *Dan alsoo het alrede ver in de maant Junius was, soo sag men de Eyeren* f *in den Eyerstok by de uyterste dray des Levers* g *veel kennelyker. Die ik vertrou, dat door het ketting-gewyse deelken inde Lysmoeder souden afgevoert worden, en met lym omvangen. Het purpere Knoopke* h *was essen naa het bleek geele trekkende, dan de besloote materie was van een vaster consistentie, als in de Wyngaart-Slak. Syn eene Pypke* i, *dat in de Wyngaart-Slak in de Lysmoeder sig opent, dat was langer uytgestrekt, en daar binnen in was het Soutbeenke heel omgekeert geschooten. In de Wyngaart-Slakken heb ik dit Pypken ook wel op die wys van maaksel gesien. En voorts dit deelke, daar het in syn begintsel met de Lysmoeder geconnecteert wort* k, *is even alleens van maaksel, als in de Wyn-gaart-Slak. Het blinde Aanhangsel van de Lysmoeder* l *was meede van het selve maaksel, maar gryser van couleur; en de Ballekens* m *waaren van gelyken even alleens als in de Caracol, maar langer van draadkens, en niet als maar in ses vaatjes verdeelt. Het Soutbeenke* n *was geheel anders van maaksel, sonder die vier ribbekens, die ik in de Wyngaart-Slak in 't groot afgebeelt heb; maar het was over al als met kuylkens, en 't samenlopende puntkens, seer aardig verciert: de grootte quam rykelyk over een met dat van de Caracol, en ook kon het verder buyten het lichaam beweegt worden, om dat het op een langer knoopken stont, welkers hals veel langer was, en ook grys van couleur. De Roede* oo *scheen my langer en spitser; een van syne Musculen* p, *die hem naa*

Tab.VIII. fig. v. p. Musculum *p*, introrsum trahentem, qui simili modo, ac in Cochlea Vinearum, collocatus e-
q. rat, heic depinxi. Porro Ductus *q*, Penem inter atque Uterum communis, ratione fabricae nihil discrepabat. Verum haec Cochlea acutum Penis sui apicem, inter dissecandum, valde contor-
r. quebat, & in varios flexus *r* crispabat; quod quidem in Cochlea Vinearum tam clare & distincte nunquam conspexi.

Inter coitum Cochleae Vinearum, hujusque Hortensis, magnum datur discrimen; quum in Cochlea Hortensi Penis multo longius evolvatur & erigatur: quapropter & is in suo principio similibus obsidetur glandulis, qualibus instructa est cutis. Longiore etiam tempore heic durat coitus, quam apud Cochleam Vinearum. Unius autem Cochleae Penis totus, ad acutissimum usque suum extremum, in corpus alterius excipitur:
Fig. vi. unde bini hi Penes mirifico admodum modo in-
a. ter se contorti quandoque conspiciuntur *a*. Attamen haec convolutio ex se haud adeo concinna apparet, uti heic a me delineata est; nisi Cochleae tantillum a se mutuo distrahantur: tum vero cernitur, quam mirabili modo Penis unius
b. Cochleae *b*, semet circum Penem alterius Co-
c. chleae convolvens, hujus Uterum *c* ingrediatur;
d. dum vicissim Penis Cochleae posterioris *d*, circum prioris Cochleae Penem contortus, hujus
e. quoque in Uteri orificium sese immittit *e*. Quodsi vero Cochleae hae coitus tempore a se mutuo divellantur; tum Penes toti, quam longi sunt, ex utriusque Cochleae Uteri orificio extracti in conspectum prodeunt, quos illae dein introrsum invertendo, miraque ratione movendo, breve intra tempus rursum in corpus suum reducunt.

Quoniam autem Cochlea utraque partes suas Genitales in dextro colli latere gerit; hinc capita, coitus tempore, decussatim fere ad se mutuo applicata sunt. Propterea etiam cujuslibet Cochleae corpus & cornicula situ tunc diverso gau-
f. dent. In corpore enim Cochleae prioris *f* Limbi foramen atque divisiones, quibus aërem illa haurit, visui patent: verum in Cochlea
g posteriore *g* horum conspicitur nihil; siquidem haec alio atque contrario modo collocata sit.

Cochleae hae Hortenses ex maxime vulgaribus sunt. Domuncula earum ex flavo suffundata, minutisque striis tantillum distincta, fusco-nigris desuper annulis, qui juxta spirarum Testae ductum eam ambiunt, exornatur. Caeterum tenuissima membrana sive Periosteo ve-

naa binnen trekt, en die op deselve manier geplaatst was als in de Caracol, heb ik alleen uytgebeelt. Voorts was de gemeene Leider q *tusschen de Roede en Lysmoeder even alleens van maaksel. Maar het spitse eynde van de Roede drayde hy, en krinkelde het in de ontleding in verscheyde Bogten* r, *dat ik noyt in de Wyngaart-Slak soo klaar en kennelyk gesien heb.*

Tussen het Teelen van de Wyngaart-Slak, en dit Tuynslaxken, is een groot onderscheyt, om dat de Roede in de Tuynslak veel verder omgestroopt en geërigeert wort; en waarom hy ook in syn begin meede beset is met deselve klierkens, waar meede de huyt is versien. De Koppeling duurt by haar ook veel langer, als in de Wyngaart-Slak. En de heele Roede, tot syn aldersspitste eynde toe, wort van den eenen Slak in des anderen lichaam ontfangen; die men dan seer wonderlyk, somtyts door malkanderen, gestrengelt siet a. *Hoewel het syn selve soo net niet vertoont, als ik daar afgebeelt heb, ten sy dat men de Slakken een weynig van een trekt. Dan siet men hoe verwonderlyk dat de Roede van de eene Slak,* b *sig om de Roede van de andere Slak omwindende, hem in syn Lysmoeder* c *insereert. En de Roede van de tweede Slak* d *sig van gelyken om de Roede van de eerste Slak omkrinkelende, die voegt syn Roede in de opening der Lysmoeder van de eerste Slak* e. *En soo men deselve op die tyt van een trekt, soo siet men de geheele lengte van de Roede uyt de opening van de Lysmoeder van ieder Slak te voorschyn komen, die sy dan inwaarts omstropende, en wonderlyk beweegende, weer binnen een korten tyt in haar lichaam trekken.*

En alsoo beyde de Slakken haare Teelleeden in de regter syde van de hals hebben, soo komen de hoofden haast kruys-gewys tegens een te sluyten, wanneer sy in de koppeling syn. Waar door ook ieder Slaks lichaam, en hoornkens, een verschillige situatie heeft. Want in dat van de eerste Slak f *siet men de opening van de Rand en syne verdeelingen, waar door hy aassem haalt. Maar in het tweede Slakken Hoornken* g *siet men niets van het selve, om dat het een andere en verkeerde situatie dan heeft.*

Deese Tuynslaxkens syn van de aldergemeenste. Haar Hoornke heeft een geele gront, die een weynig met kleene striemen verdeelt is, en die verciert wort met bruyn-swarte ringen, die volgens de drayingen van de Hoorn het selve omloopen. Vorders is het met een seer dun vlies, of Beenvlies, bekleet, dat

vestitur, quod iisdem in locis flavum vel nigrum est, in quibus Testa ipsa talem in modum pingitur, suosque etiam colores servat, postquam vel inde demta est illa membrana.

Harumce Cochlearum quaelibet quatuor itidem gaudet Corniculis, quorum bina tantum superiora Oculos ferunt: perperam autem somniarunt quidam, quod Cochlea suis Corniculis, ut caecus baculo suo, utatur, ad viam nimirum, quam reptare debeat, investigandam, aut ad explorandum tactuque dignoscendum, an dura sint objecta vel mollia. Caput harumce Cochlearum ibi loci, ubi Labia ejus sunt, haud inepte capitis Felini formam exprimit, & probe perlustratum in multis huic simile apparet.

dat geel en swart is op die plaatsen, daar het hoornke selve deese tekening heeft, en die ook behout, naa dat dit vlies daar al afgenoomen is.

Ieder van deese Slakkens heeft meede vier Hoornkens, waar van de twee bovenste alleen de Oogen draayen; en waar van sommige haar verkeert ingebeelt hebben, dat sy die, als de blinde man syn stok, gebruykten, om de weg op te speuren, die sy kruypen moeten, of om daar door te voelen, en te exploreren, of de voorwerpselen hart of sagt waaren. De Kop in die Slakken, op die plaats daar syne Lippen syn, die komt niet qualyk over een met een Kats-kop, daar sy groote gelykenis meede heeft, wanneer men die wel besiet.

Cochlea Domestica, sive Nuda.

Cochlea Domestica, quae in cellis humidioribus, & circa orificia cisternarum reperitur, domunculâ penitus caret, atque nuda est, nec nisi sola sua cute vestitur: ut adeo hac dote conveniat cum illa Cochleae Opercularis parte, quae extra Calycem prorepit. Extus ea in capite suo
Tab. VIII. fig. VII. quatuor instructa est Corniculis, quorum superio-
aa. ra duo *aa* suis in extremis ferunt Oculos; qui nonnihil in margine, ad illud latus, quod Velabrum, dorso insidens, spectat, collocati sunt. Inferiora
bb. bina Cornicula *bb* multo sunt minora, oculisque carent. Porro supra corpus ejus Velabrum
cc. istud *cc* conspicitur, quod dorso reliquoque corpori adfixum est. Dictum hoc ejus Corpus oblongis, acutis & tenellis granulis sive glandulis obsidetur, nigrisque lineis & maculis variegatur. At Cornicula, Caput, Collum, & quidquid extra velabrum protenditur, plurimis minoribus atque tenerioribus granulis sive glandulis ornata sunt. In declivi colli, ad dextras, Fora-
d. men *d* patet, per quod Genitalia organa sese exporrigunt.

Velabrum autem ipsum alterius plane fabricae est, quam reliqua Corporis pars: striatis enim id granulis ornatum, albis praeterea & nigris quam elegantissime variegatur maculis. Haud tamen omnibus hoc Cochleis Domesticis commune est; siquidem colore multum inter se differant. Antrorsum ad caput Velabrum istud liberum est; plerumque vero corpori arctissime applicatum insternitur, nisi quando Cochleam quis ibi loci lacessiverit: tum enim ea id elevat, & vario modo commovet; prout hac ratione elatum in icone repraesentavi. Retrorsum, versus

De Huys-Slak, of Naakte Slak.

De Huys-Slak, die men in vogtige kelders, en aan de monden der regenbakken vint, is t' eenemaal sonder hoornken en naakt, sonder ergens meede bekleet te worden, als met syn huyt alleen; en daar meede komt hy over een met dat deel der Caracol, het geen buyten syn Hoornken kruypt. Hy is uytwendig aan syn hooft met vier Hoornkens versien, waar van de twee bovenste a a *de Oogen op haare tippen draagen, dewelke daar een weynig op de kant, na de syde van de luyfel, die op syn rug sit, geplaatst syn. De twee onderste Hoornkens* b b *syn merkelyk kleender en sonder oogen. Voorts siet men op syn lichaam deese Luyffel* c c. *dewelke met de rug en het vordere lichaam vast is. Het gesegde Lichaam is met langwerpige spitse en teere grynkens, of klierkens, beset, en met swarte strepen en vlakken, gemarmert. Maar de Hoornkens, het Hooft, en de Hals, met al het geen dat hy buyten syn luysel steekt, dat is met veele kleender en teerder greynkens, of klierkens, verciert. In 't hangen van de hals aan de regter syde, siet men den Opening* d, *daar de Teel-Deelen door geërigeert worden.*

Maar de Luyffel selve is van een ander maaksel, als het vordere gedeelte van het lichaam, want sy is met striemagtige greynkens verciert, en voorts is sy seer schoon gemarmert met witte en swarte vlakken. Dat egter in alle de Huysslakken niet gemeen is, alsoo sy seer in couleur verscheelen. Voor aan 't hooft is deese luyffel los, en sy sluyt gemeenelyk heel digt op het lichaam, ten sy dat men de Slak daar ter plaatse irriteert, dan tilt hy deselve op, en beweegt ze verschydentlyk, gelyk ik haar soo opgeligt synde heb afgebeelt. Aghter naa de rug is sy met het lichaam seer sterk vereenigt. En in de regter

fus dorfum, Velabrum quam fortiffime cum
Tab.VIII. fig.VII.e. corpore unitum eft. In dextro autem ejus latere Foramen *e* hiat, quo aërem & fpiritum ducit, fuafque faeces exonerat Cochlea: quibus ufibus Limbus in Cochlea Operculari pariter deftinatus eft; quocum valde convenit Velabrum, ut ut fuperiori duntaxat corporis parti impofitum. Pofterior corporis pars haud admodum notabilis eft, nifi tantummodo ratione diverfae fuarum Glandularum fabricae. In utroque praeterea corporis latere exiguus quidam margo niger, inaequalis, defcriptus cernitur. Retrorfum denique, fupra caudam, corpus inftar cri-
f. ftulae Galli *f* extuberat: quod quidem in Cochlea agrefti alio plane modo comparatum eft. Glutinofum humorem hac in parte fecernit Cochlea.

Quodfi Velabrum ibi loci, ubi foramen aërium hiat, forficula quis aperiat, confpiciet is, internam cutem, elegantis inftar reticuli, intus fabrefactam effe: quae quidem fabrica a vafis per eam diftributis videtur produci; quemadmodum ante in Limbo Cochleae Opercularis fimiliter demonftravi. Sole fereno reticulum iftud per Velabri aperturam, quo tempore Cochlea hanc aperit, quam pulcherrime videri poteft: Cochlea enim adeo arcte eam contrahere valet, ut ne veftigium quidem foraminis appareat. In Cavo hujus Velabri, a latere corporis finiftro, pulfans Cor, una cum fua Auricula, & Pericardio, aliaeque praeterea nonnullae cavitates, in quibus aër movetur, confpiciuntur. Quando autem memoratum illud reticulum de loco fuo feparas; lapillum fubtus videbis, qui ab Auctoribus Lapis Limacis vocatur, variifque in Medicina ufibus pollere dicitur. Lapillum hunc jure Os Thoracis vel Dorfale appellare licet; quia medio in Thorace & Dorfo collocatus eft. Con-
Fig.VIII. *a.* chulae cavae, nonnihil oblongae, figura is gaudet *a*; variifque in ambitu fuo membranis, fuperius autem reticulo, connexus, fuo fic loco retinetur. Quandoque vel penitus membranaceus obfervatur; quandoque autem fatis craffus, & totus lapideus, cum acido effervefcit; aliis iterum temporibus hic illic tantum lapidefcit, &
b. vafis veluti pertextus cernitur *b*, quae granulis quafi lapidofis funt repleta. Unde quidem pronum eft intelligere, quomodo e particularum lapidofarum coagulatione is nafcatur: fimili videlicet ratione, ac in membranis, quas Cochlea Opercularis, aliquo tempore conquiefcens, fabrefacit, animadvertitur. In minoribus aeque ac adultis Cochleis Domefticis lapideae hae Conchulae

regter zyde heeft fy een Opening e, *waar door de Slak fyn lugt en aeffem haalt, en ook fyne vuiligheden loft: gelyk de Rand in de Caracol meede dit gebruyk heeft, waar meede dit deel feer overeenkomt; hoewel dat het alleen boven op het lichaam geplaatft is. Het agterfte gedeelte van 't lichaam is niet feer aanmerkelyk, als alleen ontrent het verfchillig maakfel fyner Klierkens. Ook fiet men aan weerfyden van het lichaam een fwart ongelyk geteekent Rantken. En agter op de ftart is het lichaam als een hanekammeke* f *verheven; dat heel anders van maakfel is in de Velt-Slak, en alwaar hy een lymige vogtigheyt uyt fepareert, of fecerneert.*

Als men de Luiffel, ter plaatfe daar dit lughtgat is, met een fchaarken opent, foo fiet men dat de inwendige huyt van binnen, als een aardig netteke van maakfel is, dat wel aderen fchynen te fyn, gelyk ik die boven in den Rand van de Caracol aangeweefen heb. In helder weer kan men dit netken door de opening in de Luyffel feer fray heen fien, foo wanneer de Slak die ontfluyt. Want hy kan defelve foo nau toetrekken, dat men gansch geen gat gewaar wort. In de Holligheid van deefe Luyffel fiet men, aan de flinker fyde van het lichaam, het kloppende Hert, met fyn Oorken en Harte-Sakje, dan nog eenige holligheeden, daar de lugt in beweegt wort. Maar wanneer men dit verhaalde netken van fyn plaats fepareert, foo fiet men daar onder een fteenken, dat van de Autheuren het Slakfteentje genoemt wort; en verfcheyde nuttigheyd in de Geneeskunft gefegt wort te hebben. Dit Steenke kan men het Borftof Ruggebeen bequamelyk noemen, om dat het midden in de Borft en Rug geplaatft is. Syn figuur is als een Hol Schulpke a, *dat wat langwerpig is. Het wort in fyn circumferentie met verfcheyde vlieskens, en van bovenen met netten geconnecteert, die het in fyn plaats houden. En fomtyts fiet men, dat het heel vliefig is, fomtyts is het redelyk dik, en geheel fteen, effervefcerende met het fuur. Op andere tyden is het maar hier en daar fteenig, en men fiet ook, dat het als met Aderen doorweeven is* b, *waar dewelke als vol fteenagtige greynkens fyn. Waar uyt men bequamelyk fien kan, op wat manier het uyt een famenftremming van fteenagtige deelkens fyn oorfpronk neemt. Even al eens als men fiet in de vliefen, die de Caracol maakt, als hy eenigen tyt ftil fit. In kleene, foo wel als volwaffe, Huysflakken vint men deefe fteene fchulpkens. En in de aldergrootfte heb ik het fomtyts feer dun en vliefig gevon-*

chulae deprehenduntur. Quin aliquando in omnium maximis tenuissimas atque membranaceas offendi, variisque, veluti in lapidem versis, vasis contextas; in aliis contra exilioribus nonnunquam solido e lapide formatas. Unde inducor ut credam, Cochleas quotannis hunc suum lapillum mutare: quemadmodum Astaci suos mutant binos illos lapides, semiconvexos, & planos; qui itidem in Thorace eorum collocati sunt, & perperam Oculi Cancrorum vocantur.

Prope Cor sacculus conspicitur Calcarius, haud multum diversus ab eo, quem in Cochlea Vinearum descripsimus. In Abdomine dein sese offerunt Ventriculus, Intestina, atque partes Genitales: Ventriculus quidem satis amplus, & validus, e tribus constat tunicis distincte conspicuis. Intima harum in plicas collecta est & coloris lutei; media musculosa; extima vero concinnis admodum partitionibus nonnihil corrugatur, eo praeprimis tempore, quo vacuus est Ventriculus. Anterius vasa Salivalia cernuntur, quae, aeque ac glandulae, e quibus progerminant, multo sunt, quam in Cochlea Vinearum, breviora, at ejusdem tamen fabricae. Intestina per Hepar, quod inter ea situm est, tortuosa transmeant; sed longe tamen minus convolvuntur atque crispantur, quam in Cochlea Vinearum; quum juxta corporis longitudinem exporrigantur, nec domunculae gyros sequi debeant. Hepar ipsum, multos in lobos divisum, sat minutis caeterum e granulis sive glandulis constat.

Partes Genitales in Cochlea prae reliquis notatu longe sunt dignissimae; quoniam totum fere Ventrem occupant: verum de iis mox agam, ubi prius Capitis, Colli, Pectorisque partes breviter descripsero. Caput Dentem in ore conspiciendum offert similem, ac in Cochlea Vinearum; omnesque deinceps oris partes eundem fere in modum, ac ibi commemoravimus, fabrefactae sunt. Cerebrum pariter, Medulla spinalis, & Nervi, quae in Collo sita sunt, parum valde discrepant, & facile deteguntur. Musculi, qui Cornicula superiora introrsum movent, multo magis fusci & nigricantes sunt, quam in Cochlea Vinearum: reliqui vero, ut & qui per Thoracem feruntur, Carne aeque, ac Tendinibus albis gaudent, atque tam in cutem, quae valde crassa est, quam ibi loci, ubi velabrum haeret, inseruntur. Neque enim ulla dantur hac in Cochleâ Ossa, in quae Musculi sese defigant. Quapropter Musculus heic in Musculum inseritur,

gevonden, en met verscheyde als versteende aderen doorweeven; en in andere, die weer heel kleen waaren, heb ik het van een massief steen bevonden: soo dat ik schier denke, dat de Slakken dit steenken eens in het jaar verwisselen, gelyk de Kreeften haare twee half ronde en platte steenkens doen, die meede in haar Borst geplaatst syn, en die men verkeerdelyk Kreeft-Oogen noemt.

Naast het Hert is het Kalkbeursken te sien, dat niet veel verschilt van het geen in de Wyngaart-Slak beschreeven is. Voorts siet men in de Buyk de Maagh, de Darmen, en de Teelleeden. De Maag is redelyk groot en sterk, bestaande uyt drie kennelyke Vliesen. Het binnenste is geployt en geel van couleur; het middelst is musculeus; en het buytenste is door seer nette verdeelingen een weynig gerimpelt; voornamentlyk, als daar geen eeten in is. Voor aan siet men de Quylvaten, die nessens de klierkens, daar sy uytspruyten, veel korter syn, als in de Caracol, hoewel het maaksel overeenkomt. De Darmen lopen gekrinkelt door de Leever, dewelke daar tusschen geplaatst is. Dan sy worden op ver naa soo niet geboogen en omgekrult, als inde Wyngaart-Slak, om dat sy volgens de lengte van het lichaam uytgestrekt worden, en geen draying van het hoornken hoeven te volgen. De Lever selve is in veele quabbes verdeelt, en voorts bestaat hy uyt redelyk kleene greynkens, of klierkens.

Het aanmerkelykste in de Slak syn de Teelleeden, om dat sy de heele buyk haast vervullen: dan daar sal ik datelyk van spreeken, naa dat ik kortelyk de deelen van het Hooft, de Hals, en van de Borst heb afgehandelt. In het Hooft daar siet men in de mont een Tant, gelyk in de Wyngaart-Slak, en voorts worden alle de deelen des monts haast van het selve maaksel bevonden, als aldaar aangetekent is: gelyk ook de Hersenen, de Ruggraat, de Senuen, die in de Hals leggen; en meede weynig verscheelen en ligt om te sien syn. De Musculen, die de bovenste hoornkens binnewaarts beweegen, die syn veel bruynder en swarter van couleur, als in de Wyngaart-Slak: de andere Musculen, en die door de Borst loopen, syn blank, soo wel ten aansien van haare Pesen, als van haar Vleesch, dewelke soo in de huyt, die seer dik is, als ter plaats daar het deksel is, haare inentinge hebben. sonder dat daar eenige Beenen in deese Slak gevonden worden, daar de Musculen haar inplanting in hebben. Waarom de

tur, alterque alterum dilatat; quod in Animantium nonnullis viſu perquam eſt mirabile.

Tab. VIII. fig. IX. a. Organa Genitalia, hac in Cochlea, tribus diſtinctis ſeſe in Collo *a* foraminibus aperiunt, quae tria in unum oſtium extrinſecus coëunt. bb. Foramen primum Peni *bb* proprium eſt, alterum cccc. Utero *cccc*, tertium ſacculo Purpurifero d. *d* perquam curto in hac Cochlea. Penis ſat fortis eſt atque nervoſus, tanquam in marſupiolo deliteſcens, quod flatu diſtendi poteſt, ut Penis inde extrorſum ſemet evolvat. Ex poſtica Penis parte tenue quoddam prodire conſpicitur e. Filamentum *e*, quod ſe cum Uteri ligamento fff. *fff* conjungit. Uteri hoc Ligamentum plurimis ſcatet granulis, albis, inaequaliter diſtinctis; quae primo intuitu in Cochlea Vinearum pro Ovario habui, exiſtimans, Ovula ex hoc per latentes quoſdam ductus in Uterum deferri: verum nunc animadverto, peculiari quodam tubulo id hac in Cochlea gaudere, qui in poſticam partem cavi Penis patens ſuam materiem eo derivat. Uterus circum hoc ligamentum ſeſe convolvit, hujuſque connexionis adminiculo haud parum roboratur; quanquam in principio nonniſi tenuibus membranulis intercedentibus nexus hic efficiatur.

Uterus hac in Cochlea, quam decimo Auguſti diſſecui, admodum erat diſtentus, Ovugg. liſque turgidus *gg*; quin & tenacior atque firmior ejus videbatur textura, quam ubi nihil in eo reperitur. A poſtica parte Sacculus haerebat hh. Glutini dicatus *hh*, valde dilatatus, atque in lobos expanſus, peculiari iterum modo interſtinctos; quos microſcopio contemplatus innumeris omnes animadverti globulis repletos minimis, rotundo-planiuſculis, quorum alii aliis erant maii. jores. Cateniformis deinde Particula *ii* ſatis k. recta exporrigebatur. Ovarium *k* collapſum erat, ſuiſque Ovulis orbatum; ut praeter membranacea interſepimenta in eo ſupereſſet nihil: Ovula autem omnia, me judice, per Tubulum cateniformem in Uterum deſcenderant, mox ope ſacculi, Gluten ſecernentis, Glutine oblinenda; quemadmodum in Cochlea Agreſti prolixius explanabo. Neque tamen libere fluctuabant in Utero Ovula; verum firmiſſime adfixa unoque ſaltem omnia in latere ſita erant: quod quidem facit, ut dubitem hactenus ea, quae de Ovario & Ovis dixi, tanquam indubitata proponere. At ſpero tempore iſthaec mihi liquidius iri patefactum. Unde ad Cochleam Agreſtem me confero, cujus Anatome huic ipſi rei plus lucis adfundet.

De

de eene Muſcul de andere ingeplant wort, en dilateert, dat in ſommige Dieren uyttermaaten raar te ſien is.

De Teeldeelen in deeſe Slak ontſluyten haar met drie onderſcheyde openingen in den Hals a, *daar in ſy uytwendig in eene opening uytkomen. De eerſte is voor de Roede* bb, *de tweede voor de Lyſmoeder* cccc, *de derde voor het Purper-Beursken* d, *dat ſeer kort in deeſe Slak is. De Roede is reedelyk ſterk en nerveus, leggende als in een beursken, dat men opblaſen kan, waar door hy ſig daar buyten uytſtroopt. Agter aan de Roede ſiet men een fray Draatken uytſpruyten* e, *dat ſig vereenigt met den Band der Lyſmoeder* fff; *'t geen heel vervult is met veele witte, maar ongelyk gedeelde, greynkens, die ik in de Wyngaart-Slak in het eerſt aanſag voor den Eyerſtok, het welk dan ſyn eyeren door verborge pypkens in de Lyſmoeder loſte. Maar nu bevind ik, dat het hier ſyn beſonder pypken heeft, 't geen agter in de holte van de Roede ſig opent, en ſyn materie daar na loſt. De Lyſmoeder krinkelt ſig om deezen band, dat haar een redelyke ſterkte geeft, door haar connexie; hoewel dat het in ſyn begin daar maar met dunne vlieskens aan vaſt is.*

De Lyſmoeder was in deeſe Slak, die ik op den 10. *Auguſtus opende, ſeer uytgeſet, en met Eyeren vervult* gg; *ook was de Lyſmoeder harder, tayer, en vaſter van ſubſtantie, als wanneer daar niets in gevonden wort. Agter aan was het Lymbeurske* hh *ſeer gedilateert, en in quabben uytgeſpannen, die haare beſondere verdelingen hadden; en als ik die met een vergrootglas beſag, ſoo waren ſy alle vervult met een oneyndig getal ſeer kleene ronde platagtige klootkens, waar van de eene grooter als de andere was. Voort was het ketting-gewyſe Deelke* ii *heel regt uytgeſet: en de Eyerſtok was geſlonken, en van ſyn eyeren berooft, ſoo dat daar niet als de verdelingen van de vlieſen over waaren: die ik oordeel, dat alle door het ketting-gewyſe Pypken in de Lyſmoeder afgeſakt waaren, en door het lym-beursken met Lym omvangen ſouden worden. Dat ik wat omſtandiger verklaaren ſal in de Velt-Slak. Egter waren de Eyeren niet los in de Lyſmoeder, maar ſeer vaſt, en niet als aan een ſy geplaatſt. Dat my nog eenige difficulteyt veroorſaakt, om dit van den Eyerſtok en Eyeren als een ſekere waarheid voorteſtellen. Dan ik hoop, dat de tyt my dat klaar ſal vertoonen; waarom ik my tot de Velt-Slak begeef, welkers Ontleeding dit punt wat meer verligten ſal.*

Velt-

De Cochlea Agresti sive Viarum.

Vulgaris Viarum sive Agrorum Cochlea a Domestica potissimum discrepat ratione externae cutis fabricae, & peculiaris cujusdam limbi, qui corpus ejus ambit: adde, quod extremum caudae ipsius nonnihil fissum sit, e quo glutinosus quidam humor excernitur. Verum quoad internas partes haud magnum datur discrimen. Quam heic nunc exhibeo Cochleam Agrestem, ea depinxi forma, qua gaudet, quando in semet ipsam est contracta: unde bina ejus Cornicula maxima *a*, pro exigua saltem parte conspici possunt, quippe a Velabro tecta. In hoc Velabro, ad dextras, Foramen *b* cernitur, quo & aërem spirat, & excrementa sua exonerat Cochlea; prout in Cochlea Domestica pariter obtinet. In Velabri cavo cutis similiter, ac in Cochlea Domestica, alba est & reticulata. Externum hujus Velabri textum e subtilibus, veluti glandulosis, constat granulis, haud omnino orbiculatis, sed striarum quasi vel tuberculorum apparatu nonnihil inaequalibus; quanquam striae heic non adeo, ac in Cochlea Domestica, notabiles sint. Reliquum corpus satis insignibus fossulis quasi sulcatum est: unde fit, ut multae in eo eminentiae Glandulosae compareant; quae veluti trigonae oblique sursum exsurgunt, plurimisque Glandulis minutis interstinguuntur *cc*. Insuper corpus saturate rubro ornatur Limbo *dd*, qui nigris striis eleganter distinguitur, & vel ulterius subdistinguitur; ita ut striarum multae aliis magis conspicuae sint. Triplo majorem in longitudinem Cochlea sese extendere valet, quam heic a me repraesentatur: tum vero, expansionis vi, modo descriptae cutis interstinctiones aliam veluti figuram nanciscuntur. Universi corporis color ex rubicundo saturate fuscus est: verum Cochleae hae ratione colorum valde inter se discrepant.

Tab. IX. fig. I. *a.* *b.* *cc.* *dd.*

Quandoquidem internae ejus partes tantum non simili modo, ac in Cochlea Domestica, comparatae sunt; breviter duntaxat nunc enarrabo fabricam ipsius organorum Genitalium, nonnullas praeterea partium internarum, quas heic depictas dare volui, adjuncturus. Organa Genitalia itidem, uti in Cochlea Domestica, e collo protenduntur, atque similiter pone Palati & Oris *a* partes collocata inveniuntur. Ab utroque latere Cornicula majora *bb*, introrsum reducta, conspiciuntur, quae sub abscissa capitis cute *c* comparent.

Fig. II. *a.* *bb.* *c.*

Van de Velt-Slak, of Weg-Slak.

De gemeene Weg-of Velt-Slak verschilt van de Huyslak, voornamelyk in de Structuur van het uyterlyk maaksel der huyt, en dan in een particulier rantken, dat syn lichaam omringt, waar by het uyterste van syn start nog een weynig gespleten is, daar een lymige vogtigheid uyt voorkomt. Maar in de inwendige deelen is het verschil soo groot niet. De Velt-Slak, die ik tegenswoordig heb uytgebeelt, heb ik soodanig getekent, als hy sig in malkanderen getrokken heeft, soo dat men maar enigsins syn twee grootste Hoornkens siet a, *die van syn Luyffel of deksel bedekt worden. Deese Luyffel daar in siet men aan de regter zyde de Opening* b, *waar door hy syn lugt haalt, en syn excrementen lost, als in de Huys-Slak meede gebeurt. En in de holte der selve is het vel meede wit en nets-gewys, als in de Huys-Slak. Het uyterlyk maaksel deeser Luyffel is als uyt fijne klieragtige grynkens bestaande, die niet heel ront syn, maar een weynig streepagtig gekartelt, of gekorrelt, hoewel de striemkens soo merkelyk niet sijn, als in de Huys-Slak. Het vordere lichaam is met merkelyke groeven als doorploegt, waar door sig veel Klieragtige verheventheeden op het lichaam vertoonen, die als driehoekig sijnde schuyns opwaarts loopen, en door veele kleene Klierkens verdeelt worden* cc. *Voorts is het lichaam met een hoog root Rantken* dd *vercierd, dat cierelyk met swarte strepen verdeelt is, en dan nog onderdeelt wort; soo datter sommige veel kennelyker als de andere van sijn. Driemaal langer kan de Slak sig uitstrekken, als ik hem nu vertoon, waar door de verhaalde verdeelingen sijns huits als een andere figuur dan verkrygen, door haare uitrekking. De couleur van het gansche lichaam is een rootagtig donker bruin; dan deese Slakken verscheelen seer veel in haare couleuren.*

Nademaal sijne inwendige deelen haast met die van de Huis-slak overeenkomen, soo sal ik alleen kortelijk aanwijsen het maaksel sijner Teel-leeden, en dan eenige sijner inwendige leedemaaten, die ik heb willen uittekenen. De Teelleden erigeren haar meede door den hals, als in de Huis-Slak, en soo sietmen haar ook neffens de deelen van het Verhemelte en Mont a *geplaatst. Aan weersyden siet men de ingetrokke grootste Hoornkens* bb, *die haar onder de afgesneede huyt* c *van het Hooft vertonen. Agter aan de deelen des Monts boven op de Keel* d *daar*

Tab. IX. fig. II. *d.* rent. Retro Oris partes, supra Gulam *d*, situm *e.* est Cerebrum *e*, quod binas quasi globiformes particulas, sibi mutuo applicatas, refert. Mox *f.* tunc Ventriculi principium *f*, una cum vasis Sa- *gg.* livalibus *g g*, quae prope Gulam resecta sunt, in conspectum venit. Post haec bina observan- *hh.* tur corpuscula Glandulosa *h h*, e quibus vasa Salivalia oriuntur. Deinceps tandem sese offert *i.* Ventriculus, suis cum vasis *i*, quae emaculati *kk.* sunt candoris; cujusmodi & in Intestinis *k k* animadvertuntur. Intestinorum anfractibus cir- *lll.* cumseptum est Hepar *l l l*, quod ex minutis glandulis, aequabiliter distributis, constat, & candidissimis quoque vasis intertexitur, satis ca- *m.* pacem ex se porrigens ductum Felleum *m*, in tenuia Intestina, quae Ventriculum proxime sequuntur, sese exonerantem.

Principium, seu potius finis organorum Ge- *n.* nitalium, in Colli cute *n* conspicitur, ibique in cuticula externa eorum patet ostium: quod ipsum tamen heic exhibere non potui, ut partes reliquae tanto distinctius oculis exponerentur. *o.* Primum, quod visui heic se offert, Penis est *o*, *p.* qui claviculatim contortus tubulo quodam *p* in Uteri cavitatem sese aperit; cujusmodi nihil in Cochlea Domestica observatur: verum in Cochlea Operculari Ductus quoque communis datur, Penisque magis in longum extensus est. Pone Penem deinde Sacculus cernitur satis in- *q.* signis, pyriformis *q*, qui sacculus est Purpurifer, hac quidem in Cochlea admodum ampliatus, & valde molliculum succum continens. Tenui is *r.* tubulo *r* sese exonerat in cavitatem cutis Penis, per quam hic semet erigit.

s. Uteri principium sat crassum est & validum *s*, *t.* quod, postquam sese tenuavit *t*, deinceps in U- *uuuu.* terum ipsum *u u u u*, tortuose, uti in plurimis aliis Cochleis, inflexum abit. At Uteri Ligamentum heic non conspicitur, cujus locum plura occupant vasa albicantia, quae tenui quadam membrana, crispatos Uteri anfractus colligan- *xxx.* te, connectuntur *x x x*. Circa finem Uteri, u- *yy.* bi sacculus Gluten ferens *y y* cum ipso coit, *z.* locus cernitur, quo Tubulus cateniformis *z* in Uterum sese infigit: quin & ulterius patet, quomodo is ipse tubulus, per, vel supra Hepar, & *α.* sub tenuibus Intestinis *α*, decurrens cum Ova- *β.* rio *β*, quod vacuum heic est, uniatur. Ovarium hoc, uti in multis aliis Animantibus bipartitur: quae tamen divisio in Cochlea, quae Venerem non exercuit, haud tantopere notabi- Fig. III. lis est, ac quidem in Ovario, quod sigillatim *a.* exhibeo *a*. Quapropter Ovarium hoc, tam gran-

daar leggen de Hersenen e, *die als twee 't samengevoegde kloots-gewyse deelkens haar vertoonen. En voorts siet men het begintsel van de Maag* f *met de Quylvaten* gg, *die by de Keel afgesneeden syn. Waar agter men de twee Klieragtige Lichaamen siet* hh, *waar uyt de Quylvaten spruyten. En daar agter siet men de Maag met sijn Aderen* i, *dewelke helder wit sijn, gelyk deselve ook soo op de Darmen* kk *bespeurt worden: die tusschen haare krinkelingen de Leever besluyten* lll, *dewelke uit kleene evengedeelde Klierkens bestaat, en meede met spier witte aderen doorweeven is; uyt deselve siet men een redelyk dikke Galpyp spruyten* m, *die haar in de dunne Darmen, die aan de Maag volgen, ontlost.*

Het begintsel der Teeldeelen, of veel liever het eynde, siet men in de huyt van den Hals n, *daar sy in het uyterlyke vel haar opening hebben. Dan de opening selve heb ik niet kunnen vertoonen, op dat ik de vordere deelen te beter sou aanwysen. Het eerste, dat men daar ontrent siet, is de Roede* o, *die, krinkelig gebogen synde, in de holte van de Lyfmoeder, sig met een Pypken opent* p, *dat in de Huys-Slak geen plaats heeft; maar wel in de Caracol, daar een gemeene Leider is, alwaar de Roede langer uytgestrekt wort. Voorts siet men nevens de Roede een redelyk groot peersgewys Beursken* q, *dat het Purper-Beurske is, dat seer gedilateert in deese Slak is: en sijn vogtigheid is heel weekagtig. Het selve ontlost sig door een fijn Pypken* r *in de de holte van het vel der Roede, waar door de Roede sig erigeert.*

Het begintsel der Lyfmoeder is redelyk dik en sterk s, *en naa dat het sig verdunt heeft* t, *soo eyndigt het in de Lyfmoer selve* uuuu, *die krinkelig geboogen is, als in veele andere Slakken. Maar de Band van de Lysmoeder siet men hier niet, in welkers plaats men veel witte vaaten siet, die door een dun vlies geconnecteert worden* xxx, *dat de krinkelige bogten van de Lyfmoer 't samen bint. Ortrent het einde der Lyfmoeder, daar het Lymbeurske* yy *sig vereenigt, siet men de plaats, daar het Ketting-gewijse Pypken sig in de Lijfmoer inplant: voort siet men, hoe het selve door of over de Leever, en onder de dunne Darm* α *heen loopt, en sig met den Eierstok* β, *die leeg is, vereenigt. Deese Eierstok is, als in veele andere Dieren, in twee deelen verdeelt, maar in een Slak, die niet gespeelt heeft, is dit niet seer opmerkelijk. Gelijk het soo in den Eierstok is, die ik besonder vertoon* a. *Waarom ik deesen Eierstok soo groot en uitgespreit*

grande atque expansum, quale aliquot a coitu mensibus, uti conjicio, a me visum fuit, heic repraesento. Tum enim cernitur, admodum notabiliter increscere hanc Particulam *a*, & Ovula *bb* in ea reddi conspicua: prout id ipsum Ovarii incrementum in Cochlea pariter Operculari observavi. Ovula autem, ut mihi quidem videtur, deinceps ex Ovario solvuntur, atque per Particulam cateniformen *c* in Uteri, cujus posteriore cum parte illa conjungitur *z*, cavitatem descendunt. Quum vero Ovula sic quam proxime juxta sacculum Glutiniferum deferantur; hinc existimo, ea ibidem glutinis tantillo obliniri; donec majora reddita plus etiam glutinis inde nanciscantur, plenamque tandem ad magnitudinem suam in Utero perveniant. Verum, uti in Cochleae Domesticae descriptione jam commemoravi, hactenus nunquam ipsa in particula cateniformi Ovula deprehendere mihi licuit, neque & videre, quod haec per eam devehantur. Quapropter eousque differam dogma isthoc ut indubitatae veritatis proponere, donec ipsismet oculis meis viderim. Ego interea in ea sum & persisto sententia, quod res haec ita fiat, & quod vel verosimillimum quoque sit, eam ita fieri. Cor praeterea γ in situ suo naturali conspicitur, & quomodo id a sacculo Calcario δδ ambiatur.

Tab. IX. fig. III *x*. *bb*. *c*. Fig. II. *z*. γ. δδ.

spreit vertoon, als ik dien gesien heb eenige maanden naa dat hy gespeelt hadt, soo ik vertrou. Als dan siet men dit Deelken a *merkelyk aangroejen, en de Eyeren* b b *sigtbaar daar in worden. Gelyk ik dit teeneemen van den Eyerstok ook in de Caracol gesien heb. En deselve vertrou ik, dat sig dan ontlossen, door het ketting-gewyse Deelken* c, *waar door sy affakken in de holte der Lysmoeder, alwaar het agter aan mee vereenigt is* z. *En alsoo sy seer digt by het Lym-beursken afschieten, soo is myn gevoelen, dat sy aldaar met eenig lym omvangen worden, tot sy grooter geworden synde daar meer van verkrygen, en dat sy dan soo voorts haar volle grootte in de Lysmoeder erlangen. Dan gelyk ik gesegt heb in de beschryving van de Huys-Slak, ik heb dat nog noit gesien, dat de Eyeren in het ketting gewyse deelken waaren, en daar door afgevoert wierden. Waarom ik soo lang wagten sal dit als een vaste waarheid voor te stellen, tot ik het gesien heb: en ondertusschen blyf ik in het gevoelen, dat het soo geschiet: en dat het ook seer waaragtig schynt soo te moeten geschieden Voorts siet men het Hert* γ *in syn natuurelyke plaats, nessens meede hoe het Kalkbeurske* δ δ *dat omringt.*

CAPUT XIV.

De Cochlea vulgari Aquatica: tum de rara quadam Cochlearum specie, quae vivipara est; & de Cochlea Aquatica depressa, Mytulisque fluminis Vegtae, & sic porro.

Singularis quaedam circa vulgarem Cochleam Aquaticam Observatio.

Cochlea vulgaris Aquatica, quam undique ad crepidines fossarum nostra in Hollandia reperio, multum & ab Operculari, & ab omnibus aliis Cochleis, discrepat. Neque enim ratione Cutis externae, sive domunculae, tantum, sed & quoad Oculos, atque Foramina tam Limbi, quam organorum Genitalium, quae omnia extus conspicua sunt, sese distinguit. Imo in partibus internis majus etiamnum discrimen occurrit. Qemadmodum singula haec nunc breviter enumerabo.

Domuncula, quae in Cochlea Vinearum sphaeroidea est, hac in Aquatica instar Verticil-

HET XIV. HOOFTSTUK.

Van de gemeene Water-Slak: als ook van een raare soort van Slakken, die syns gelyken levendig voortbrengt: en dan van de platte Water-Slak, en van de Vegt mosselen, en soo voorts.

Van de gemeene Water-Slak, een raare observatie.

De gemeene Water-Slak, die ik over al aan de kanten van de Slooten in ons Hollant bevinde, deselve verscheelt merkelyk van de Wyngaart-Slak, en van alle de anderen. En dat, niet alleen omtrent syn uyterlyke huyt, of hoornken, maar ook omtrent de Oogen, de Opening der Rand, en die der Teelleeden, die alle uyterlyk te sien syn: en nog meer verscheelen syne inwendige deelen; het welk ik alles kortelyk optellen sal.

Het Hoornke, dat een spheriforme figuur heeft in de Wyngaart-Slak, dat is alhier als een Wervel tangwer-

Tab. IX. fig. IV. a. ticilli vel turbinis oblongam in formam convolvitur *a*. Oculi tamen ejus magis adhuc diſcrepant: ut enim in Cochlea Vinearum hi Corniculorum apicibus inſident; ita contra in Cochlea Aqua-
bb. tica ad Corniculorum baſin *b b* collocati inveniuntur, conſpicuis nullis inſtructi Muſculis, quibus moveantur. Ipſa etiam Cornicula, quae
cc. in acutos Apices deſinunt *c c*, nonniſi debiliter introrſum trahuntur, ut paulo fiant breviora.

werpig gedrait a *in het Water-Slaxken. Maar nog meer verſcheelen ſijne oogen, want daar deſelve op de tippen der Hoornkens in de Wyngaart-Slak geplaatſt ſyn, daar worden deſelve by de grond der Hoornkens* b b *in de Water-Slak bevonden, ſonder dat ſy eenige kennelyke Muſculen hebben, die haar beweegen. En de Hoornkens ſelve, die ſpits op haare Tippen ſijn* c c, *die worden niet als ſlaauwelyk, en een weinig korter inwaarts getrokken.*

In nonnullis harumce Cochlearum mirabundus vidi, quod binis praeditae fuerint dextro in latere Oculis, juxta ſe mutuo collocatis; quorum quilibet peculiari ſuo humore criſtallino ſeorſim erat inſtructus. Perquam ſingulare id quidem mihi videtur eſſe, atque firmiſſime demonſtrare, quanam ratione Oculi in Inſectis multiplicari queant; uti in Apibus poſtmodum patefaciam. Nervi oculorum in hac Cochlea Aquatica longe etiam minus ſpectabiles ſunt, quam in Operculari: neque enim ex ipſo Cerebro immediate, ut ajunt, oriuntur, ſed ex Nervulo, qui verſus capitis partes anteriores tendit. Caeteroquin Oculus ipſe non differt ab Oculo Cochleae Opercularis: niſi quod major ſit, & quodammodo pyriformis, inſtar Cepae figuratus. Humor etiam Cryſtallinus multo heic grandior eſt; ut ut Animalculum ipſum notabiliter minus exiſtat.

In ſommige deeſer Slakken heb ik met verwondering geſien, dat ſy in de regter ſijde twee Oogen hadden, naaſt malkanderen geplaatſt, en ieder met ſijn Criſtallijne vogt heel diſtinct verſien. Dat ik ſeer raar oordeel, en het bewijſt boven maaten kragtig, hoe dat de Oogen in de Inſecten vermenigvuldigt kunnen worden: als ik in de Byen betonen ſal. De Senuen deeſer oogen ſijn ook op verre naa ſoo aanmerkelyk niet in dit Slaxken, als wel in de Wyngaart-Slak; want ſy ontſpruyten niet immediaat uyt de Herſenen, maar uyt een Senuwken, dat naa de voorſte deelen van het hooft gaat. Anderſins verſcheelt het Oog niet van dat in de Wyngaart-Slak te ſien is: alleen dat het hier grooter is, en wat peers-gewys als een Uyen van maakſel; ſynde ook de Criſtallyne vogt veel grooter, hoewel het Dierke ſelve merkelyk kleender is.

d. Limbi *d* foramen conſideratu quam digniſſimum eſt, diverſiſque donatum Muſculis, quibus dilatatur atque contrahitur. Quandoque Cochlea illud in tubulum veluti oblongum cogit, & extra aquae ſuperficiem protendit, aërem eo hauriendi rurſuſque excutiendi gratia. Quod quidem non videri ſolum, ſed & ex ſtrepitu, quem Cochlea aërem movendo concitat, audiri poteſt. Quin hujus adminiculo aperturae, per quam ſpiritus in intimam membranae Limbi ſuperficiem, & in ipſius corporis cavitates, deducitur, Cochlea, jucundo ſpectaculo, aquis innatat.

De opening in de Lip of Randt d *is beſonder aanmerkelyk, en haar ſyn verſcheyde Muskelkens gegeeven om haar te dilateeren, en te contraheeren. En ſomtyts ſoo kan de Slak die, als een langwerpig pypken, te ſamen buygende, buyten het water ſteeken, om de lugt daar door in te haalen, en die weer uyt te laaten. Het geen men ſien en ook hooren kan door het geluyt, dat hy met de lugt dan maakt. En door middel van dit deel, waar door hy ſyn aaſſem in de binnenſte ſuperficie van het vlies des Rands, en in de holligheden van het lichaam beweegt, ſoo dryft het Slaxke heel aangenaam op het water.*

Poteſt autem Cochlea quoque in aquae fundum ſeſe demergere, ſi aërem intro admiſſum comprimit. Quae quidem res ſimili ratione procedit, uti quando aër in vitro aquam continente comprimitur, cui aquae orbiculi quidam vitrei, perforati, ope pauci aëris, intus in cavo eorum haerentis, innatant: omnes enim hi orbiculi eo tempore ſubſidunt, quo, ob communem aëris, ſupra aquam in vitro exiſtentis, compreſſionem, ſimul & paucus ille aër, qui in orbiculis vitreis eſt, condenſatur; emergunt vero iidem denuo in ſuperficiem, ilico ac digitus vel tantillum

En het kan daar onder ſinken, ſoo wanneer hy de lugt, die daar binnen in geperſt is, comprimeert. Op de wys, als men de lugt in een glas met water toedrukt, waar in eenige doorboorde glaaſe bolleties op een weynig lugt, die ſy binnen in haar hebben, dryven; dewelke op die tyt alle ſinken, wanneer door de gemeene compreſſie der lugt, die booven het water in het glas ſtaat, ook die weinige lugt, dewelke in de glaaſe bolleties is, gecondenſeert wort; en ſy dryven weer boven, als men de vinger maar eſſen van het glas trekt. Het welk ſeer aardig experiment ik, volgens de beſchryving van Cor-

lum a vitri orificio removetur. Quod experimentum perquam jucundum, juxta ac a *Cornelio Consentino*, in circumpulsione ejus Platonica, descriptum est, verissimum deprehendi.

Pari etiam modo Cochlea haec nunc infra aquam demergitur, nunc iterum in superficiem enatat; siquando aëris quantitatem tali ratione est moderata suo in corpore, ut hoc, aequale cum aqua pondus habens, hujus in summo aegre sustineri queat, atque per minimam aëris compressionem rursus in imum deprimatur. Ceteroquin ubi Cochlea omnem suo e corpore aërem excutit, (quo adigi illa potest, si satis diu aciculâ acuminata compungitur); tunc semet in aquae superficiem natatu haud rursum efferre valet, sed lento saltem reptatu. Ut hinc credibile sit, Animalculum hoc moriturum fore, si tale quid ipsi in coenosis fossis agendum incumberet: quandoquidem ibi nonnisi post multorum dierum reptatum ad summitatem aquae pertingere posset, hincque respirationis defectu suffocaretur.

Quoad externas organorum Genitalium in cute aperturas permagnum itidem datur discrimen: cum enim in Cochlea Operculari partes Genitales omnes uno tantum exeant foramine; in hac Cochlea Aquatica contra partes hae singulae, singularumque ostia, sunt distincta. Penis Tab. IX. fig. IV. *e.* sane peculiare quoddam per foramen *e*, seorsim sese extra collum evolvit atque erigit. Vulvae autem apertura a Sapientissimo Architecto mox *f.* infra Limbi tubulum *f*, disposita est. Limbus praeterea maximopere a Limbo Cochleae Vinearum discrepat; quia tenuior est, & magis excavatus, motuque majore cietur: caeterum tamen similiter, ac in Cochlea Vinearum, un- *gg.* dique ad oram domunculae *gg*, intus applica- *h.* tus est. Dens *h*, & quae sub dente cernitur Lingula, heic ejusdem, ac in Cochlea Vinearum, sunt fabricae; nisi quod dens sit aequabilior, nec in notabiles adeo denticulos distinguatur.

Interanea quoque tam colore, quam fabrica, permultum differunt. Maximum tamen discrimen datur in Ventriculo, qui in Operculari, aliisque Cochleis, uti in Hominibus & Quadrupedibus, membranaceus est: at in hac Cochlea Aquatica simili prorsus, ac in genere Gallinaceo, fabrica gaudet; ut verum veluti Ventriculum Gallinaceum, ullo sine discrimine, minore saltem sub forma, heic repraesentari dixeris. Ingluviei porro color obscure griseus est. Transit & Gula heic per Cerebri rimam: quae res mira-

Cornelius Consentinus *in zyne Platonische ommedryvinge, waaragtig vinde.*

Op die wyse siet men ook dit Slaxken dan onder het water sinken, en dan weer boven koomen, naa dat het de quantiteit der lugt soo proportioneel in syn lichaam gematigt heeft, dat het evenwigt van water daar maar essen op dryven kan, en door de minste drukking van de lught weer onder het water sinken. Andersins soo wanneer het al sijn lugt uit het lichaam perst; het geen het doet, wanneer men dat met een scherpe naalt lang genoeg prikkelt, soo kan het niet eerder weer boven aan de vlakte van het water komen, als naa een langsaam voortkruypen. En het is te gelooven, dat het Dierke de geest sou geeven, indien het dit in de modderige slooten sou doen: daar het niet, als naa lange dagen kruypens, weer tot de vlakte van het water sou kunnen komen; en soo sou het moeten sterven door gebrek van aassemhalinge.

Ontrent de Openinge der Teelleeden in de huit is meede een seer groot verschil, want daar deselve alle door een gat in den hals in de Wyngaart-Slak uytkomen, daar syn die Teelleeden, en haar opening, verdeelt in het Water-Slaxken. Want de Roede siet men dat door een besondere Opening e *apart buyten den hals omgestroopt, en geërigeert wort. En de Opening der schamelheid heeft de Alwyse Architect essen onder het pypken van den Rand geordineert. Voorts is de Rand ook seer merkelyk verschelende van de Wyngaart-Slak, om dat sy dunder, uytgeholder, en van een meerder beweeging is; wordende voorts even als in de Wyngaart-Slak, rontsom tegens de kant van het Hoornken* g g *inwendig aangeplaatst. De Tant en het Tongeke, dat men onder de Tant* h *siet, is hier even alleens van maaksel als in de Wyngaart-Slak; alleen dat de Tant gelyker is, sonder in merkelyke tantkens verdeelt te worden.*

De Ingewanden verscheelen ook seer veel, soo in de couleur als in het maaksel. Het grootste verschil is in de Maag, die in de Caracol, en de andere Slakken vliesig is, als in de Menschen en in de viervoetige Dieren. Maar in dit Water-Slaxken is sy even alleens van maaksel, als in de Hoenderen, soo dat men deselve Maag daar als in het kleen vertoont siet, sonder eenig onderscheyt. Vorders is de couleur van de Krop donker grys. De Keel passeert ook door de spleet der Hersenen; dat boven maten aardig in dit wonderlyke Dierken te sien is: want al-

rabili hoc in Animalculo ſpectatu ſupra modum jucunda eſt. Quum enim ganglia medullae Spinalis, heterogeneae cujuſdam, flavae, materiei additamento, heic interſtinguantur; hinc omnes hae partes tanto ſeſe diſtinctius conſpiciendas offerunt. Unde leviori negotio, & majore certitudine, Anatomen Cochleae Aquaticae, quam Opercularis, inſtituere liceret; ſiquidem in illa partes multae coloratae ſint: quo fit, ut Muſculi, aliaeque plurimae partes, praeſertim Palati atque Oris, admodum facile dignoſci queant.

Caeterum vaſa Salivalia heic, ut in Cochlea Vinearum, ſeſe habent. Hepar quoque, conſpicuis e glandulis conflatum, ſimiles in ſpiras convolvitur. Cor pariter, ſuo cum Pericardio, eodem ordine collocatum eſt. Vaſa in Limbo rurſus haud adeo manifeſte viſui patent. Sacculus Calcarius pallide arantii eſt coloris. Muſculi omnes in Calycem, ſimulque in Calycis ſcapum inſeruntur.

Organa Genitalia itidem differunt: Penis enim, hac in Cochlea Aquatica, perquam latus, oblongae inſtar lingulae, Penem veluti Anatis maris quodammodo refert: Muſculi ejus multo quoque ſunt fortiores, diſtinctiores, & numero plures, quam in Cochlea Vinearum. Uterus tripartitus eſt, biniſque exitibus in alterum, quod ſubter Limbum datur, foramen aperitur: pars ejus prima cinereo-griſea eſt, & Echino dicto in ruminantibus ſimilis: tum paulo glutinoſior evadit Uterus, accipitque dein quandam a Tubulo cateniformi expanſionem; cui inſuper Sacculus Gluten ferens, & alia adhuc particula, quae pro Ovario haberi poteſt, adhaereſcit. Porro Particula cateniformis major heic eſt; at, qua parte cum Ovario & Hepate connectitur, ejuſdem tamen omnino fabricae, ac in Cochlea Operculari: niſi quod albae illae bullulae, quas in Operculari videram, hac in Aquatica ſint coloris lutei. Nodulus purpureus quoque ſaturate arantii heic coloris eſt, & ſingulari quodam tubulo, aeque ac in Cochleis nudis, ſeſe in Vulvam aperit. Ova haud videre mihi contigit: at vidi ſaltem quaſdam in corpore laxe haerentes, rotundas, & pellucidas particulas, quas proprie Glandulas eſſe exiſtimabam. Sub organis Generationis, juxta Ventriculum, validus quidam occurrebat plexus vaſorum, quorum inſignis numerus Hepar verſus ferebatur.

Ventriculus apertus binos ſuos validos Muſculos quam elegantiſſime conſpiciendos exhibebat: in ejus autem cavo nonnulla Plantarum aquaticarum ſemina reperiebantur, quorum ope Co-

alſoo de Knoopkens der ruggraat daar met een geele toegevoegde, of heterogene ſubſtantie onderſcheyden worden, ſoo vertoonen alle die deelen haar te kennelyker: ſoo dat men met minder moeite, en meerder ſekerheid, een Anatomie van de Waterſlak ſou kunnen doen, als van de Wyngaart-Slak: door reeden, dat veele deelen daar gecouleurt ſyn, dat ook de Muſculen en veele andere deelen ſeer kennelyk maakt, en beſonderlyk ontrent de deelen van het Verhemelte en Mont.

Vorders heeft hy de Quylvaten even alleens, als in de Wyngaart-Slak. De Lever drayt op deſelve wys, beſtaande uyt kennelyke Klierkens. Het Hart is meede op deſelve order met het Harteſakje ſoo geplaatſt. De Aderen in de Rand ſyn weer ſoo ſigtbaar niet. Het Kalkbeurſke is daar bleek Orange van couleur; en alle de Muſculen worden het Hoornken, en de Spil van het Hoornken, te gelyk ingeplant.

De Teelleeden ſyn ook onderſcheyden; want de Roede is ſeer breet in dit Water-Slaxken, even als een langwerpig tongeke, en haaſt op de wys, als de Roede in de mannekens der Entvogelen: ſyne Muſculen ſyn ook veel ſterker, kennelyker, en meerder in getal, als in de Wyngaart-Slak. De Lyſmoeder is in drie deelen onderſcheyden, lopende met twee uytgangen, in de eene opening onder de Rand. Het eerſte deel is aſgraauw, en als het boek in de herkauwende Dieren: dan wort ſy wat ſlymeriger, en daar aan volgt een uytſpanning van het kettinggewyſe pypken, waar aan nog het Lymbeurſke gehegt is, met nog een deelken, dat men voor den Eyerſtok kan neemen. Vorders is het Ketting-gewyſen Deelke grooter, en daar het met den Eyerſtok, en met de Leever geconnecteert is, is het even alleens van maakſel, als in de Wyngaart-Slak, behalven dat de witte blaaskens, die ik daar in geſien heb, hier geel van couleur ſyn. Het Purpere knoopke is hier ook van een hoog oranje couleur; en het opent ſig met een beſonder pypken in de ſchamelheid, als in de naakte Slakken. Eyeren heb ik niet geſien; als alleen hier en daar in het lichaam eenige loſſe, ronde, en doorlugtige deelkens, die ik eygentlyk voor Klierkens aanſag. Onder de Teeldeelen neſſens de Maag vertoonde ſig een ſterke vlechting der vaten, waar van een groot getal naa de Leever liepen.

De Maag geopent hebbende, waaren ſyne twee ſterke Muſculen ſeer elegant te ſien; en binnen in ſyn holligheid ſag men eenige zaden van Waterkruyden, daar hy mogelyk ſyn ſpys meede vermaal

Cochlea forsitan cibos suos commolit; quemadmodum Gallinae & Columbae lapillis & calce devoratis id efficiunt. Ita relatum mihi est, quod Anas monetam auream, quam Pistolet vocant, devoratam, atterendo vel sedecim monadum pondere diminuerit. Atque hinc etiam ortum coepit fabella, quod Struthio ferrum valeat digerere: uti bene animadvertit *Harveus*.

Alimentum, quo Cochleae hae utuntur, Plantae sunt aquaticae. Lactucâ eas per aliquot dies sustentavi, hacque vel maxime delectabantur; ut & majora quaedam ejus folia penitus tota commanderint, postquam nonnullorum dierum spatio nihil comedissent. Assidue vero tunc dentem linguamque exserebant: unde conjiciebam, eas fame laborare. Cochleas Vinearum quandoque etiam pane secalitio alui; cui quidem avidae inhiabant, si prius pluvia emollitus erat. Tum autem temporis distinctissime videri potest, quonam eae modo comedant; praeprimis si panis quam tenuissime conscissus fuerit. Quin, postquam prima illis vice panem hunc apposueram, altero mox die ad generandum sese accingebant: ut hinc concluserim, panem ipsis valde copiosum & efficax nutrimentum praebere. Teredo pariter pane admodum delectatur.

Super Cochleae hujusmodi domunculâ insignem Ovulorum numerum a simili quadam Cochlea depositum fuisse aliquando deprehendi. Uniformi ea muco, oblongo, pellucido, inclusa haerebant, & ipsa etiam, crystalli instar, erant transparentia: intus autem in eorum meditullio, post aliquot dierum intervallum, minima quaedam conspiciebatur Cochlea, grisea, quae jugiter sese similem circumrotabat in modum; ac cerae particula semet in ampullula vitrea, aquae plena, circumvertit, quando ampullula lente invertitur. Eadem fere ratione minima haec Cochlea Aquatica sponte in Testa sua sese gyrabat, & limpido innatans humori nullibi adhaerescere videbatur. Tertio a partu horumce Ovorum die contentae intus Cochleae incipiunt flavescere, dein griseae evadunt.

Tab. IX. fig. IV. *ii*. Eodem, quo Cochlea haec prorepit corpore *ii*, etiam natat. Id vero hac ratione fit. Primo quidem Cochlea in aquis semet in dorsum supinat, totamque pedis corporis sui planitiem superficiei aëris, aquae incumbentis, obvertit; tum dein corpus suum universum, concavae instar Conchulae prius incurvatum, simili motu, ac Cochlea Vinearum, promovet: atque hoc pacto in aquis natando lentissime progreditur haec

maalt, als de Hoenderen en Duyven dat met de Steenkens en kalk doen, die sy doorslikken. Waar door my verhaalt is, dat een Entvogel, hebbende een goude Pistolet doorgeslikt, die tot sestien aasen in in het gewigt afgevreeven hadt. Waar uyt het sabelke van daan komt, dat de Vogelstruyssen het yser souden verteeren: als Harveus *wel aantekent.*

Het Voetsel, dat deese Slakken gebruyken, syn de Waterkruyden; en ik hebbe eenige dagen deeze onderhouden met Salade, die sy graag aaten, selfs tot eenige grote bladeren toe, die sy heel opknapten, naa dat sy eenige dagen niet gegeeten hadden: stekende geduurig haar tant en tong uyt, dat my deedt oordeelen, dat sy honger hadden. De Wyngaart-Slakken heb ik ook wel met Roggenbroot gespyst, dat sy graag eeten, naa dat het in regenwater is geweekt geweest. Op die tyt siet men heel distinct, hoe sy eeten, voornamentlyk soo het broot heel dun gesneeden is. En naa dat ik het haar de eerstemaal gegeeven had, soo begonden sy des anderen daags te teelen, dat my deed oordeelen, dat het broot haar selfs substantieus was. De Hout-wormen eeten ook seer geern broot.

Op het Hoornken van een deeser Slakken vond ik, dat van een van deese Dierkens een groot getal eyeren geset was, die alle in eenparig, langwerpig, en helder slym opgesloten waaren. De Eyeren selve waaren ook doorlugtig als een crystal, en binnen in haar sag men, naa eenige daagen, een grys Slaxke, dat sig geduurig omdraayde; op de wys als een stukje wasch sig in een glase belleken met water omdraayt, wanneer men het belleken allenxkens omkeert. En haast op deselve wys soo drayde sig het Water-Slaxke daar binnen in syn schaal van selve, sonder dat het scheen ergens aan vast te syn, dryvende in een klaare vogtigheid. Op den derden dag, naa deese eyeren gelegt syn, soo siet men, dat het besloote Slaxke geelagtig begint te worden, en daar naa grys.

Het Lichaam van de Slak, daar het meede kruipt ii*, daar swemt het ook meede: En dat op deese wys: eerstelyk soo keert het sig in het water op syn rug, en het buygt de gansche vlakte der voet van het lichaam tegens de superficie van de lugt, die op het water staat; en voorts syn gansche lichaam als een hol schulpken inbuygende, en dat door een beweging, als die van de Wyngaart-Slak, voortsettende; soo siet men het heel lang-*

haec Cochlea, spectaculum sane visu quam jucundissimum sic exhibens. Ne vero Solis radii aliquo modo ipsi officiant; suo e corpore illa nonnihil muci excernit, cujus ope Animalculum hoc ab omni aestus diurni injuria defenditur, tantòque aptius redditur natatui. Caeterum omnes in partes id sese movere in aquis & convertere potest, prout exigit necessitas.

Ad instituendam harum Cochlearum Anatomen, necessum est suis e testis eas eximere: ita intra biduum moriuntur, & imbibita simul aqua tantopere extumescunt; ut earum organa Genitalia quandoque in lucem prodeant, & Anatome facili negotio, sine molestia, queat perfici. Quodsi vero partes quasdam sauciaveris, omnia tantopere muco obvolvuntur, ut boni quidpiam efficere vix liceat.

Cochleam hanc ea depictam dedi forma, qua est, dum in aqua juxta vitri latus reptando usque Tab. IX. fig. IV. *d.* ad aquae summitatem adscendit, ibique foramine sui Limbi *d*, in oblongum veluti tubulum elongato, extra aquas protenso, spiritum ducit, aëremve inspirat.

langsaam in het water voort swemmen, dat wonderlyk fray om te sien is. En op dat de son hem niet sou beletten, soo sypert uyt syn lichaam een weynig slym, het geen dat het Dierken voor alle ongemak van de hette des daags bewaart, en in het swemmen te bequamer maakt. Voorts kan het zig op alle wysen in het water beweegen en omdrayen, naa dat van noden is.

Om haar te ontleeden, moet mense uyt haar schaal neemen, dan sterven sy binnen twee dagen, en sy worden ook door het indringende water wat uytgeset, dat somtyts haar Teelleeden doet voor den dag komen; en het maakt de Ontleeding heel ligt en gemakkelyk. Maar soo men het quetst, alles wort soo slymerig, dat men niet veel kan uytregten.

Ik heb de afbeelding getekent op de manier, als dit Slaxke in het water tegens een glas kruypt, en boven aan de oppervlakte van het selvegekomen synde syn aassem en lugt haelt, naa dat het syn opening van de Rand d, *als een langwerpig pypken uyt geset synde, buyten het water heeft gestooken.*

Cochlea Mirabilis, Vivipara, Crystallina.

Een Wonderbaarlyke, Levenbaarende, Cristallyne Slak.

Miracula, quae nunc in Cochlea quadam Aquatica sum propositurus, adeo mihi videntur omnem superare fidem; ut nullus mirarer, si quis ea inter res, quae fieri haud possunt, aut inter *Ovidii* fabulas retulerit: ipse enim ego, qui meismet ea oculis vidi, ob inexhaustam, quae hinc elucet, in Operibus DEI Sapientiam, mire excogitata artificia, immensamque Potentiam, tantopere attonitus & perculsus sum; ut quasi haud aliter queam, quin omni fere momento de iis cogitem. Videbar mihi universam penitus Cochlearum naturam exacte ita jamjam indagasse; ut tandem, ex multis diversisque observatis singularibus, generales regulas cudere mihi liceret. Verum quo in mirificis DEI Operibus investigandis progredior ulterius, eo sane magis magisque comperio, ea omnia humani ingenii atque intelligentiae limites tantum excedere, quantum abest, quo minus mortalis Homo, qui revera nihil est, infinitas atque incomprehensibiles DEI Perfectiones perscrutari queat.

Tab. IX. fig. V. *a.* Cochlea Aquatica, quam nudam, sine Calyce, heic produco *a*, in fossis Hollandiae, magnisque, & aquam dulcem vehentibus, fluentis, numerosa reperitur, plerumque in vadis horum arenosis,

De wonderen, die ik tegenswoordig in een Water-Slaxken sal voorstellen, die syn by my soo groot, dat ik het niet vreemt sal vinden, indien iemant die voor onmogelyk sou uytkryten, of onder de fabulen van Ovidius *tellen, en ik selve, die haar gesien heb, ben nog soo verbaast vanweegen de onnavorschelyke wysheid, uytvindingen, en almagtigheid GODS in syne werken, dat ik daar haast alle ogenblik op kome te denken. Ik beelde my in, dat ik nu de natuur der Slakken t'eenemaal wel ondersogt hadde, soo dat ik uyt veele en verscheyde besondere ondervindingen nu generale regelen sou kunnen maaken. Maar hoe meerder GODS wonderwerken naasoeke, hoe ik meer en meer bevinde, dat die alle het oordeel en begrip van Menschen soo ver overtreffen, als GODT selve ondoorsoekelyk en onnaspeurelyk voor den ydelen Mensch is, die in der waarheid een enkel niet is.*

Het Water-Slaxke, dat ik naakt en sonder Hoornken uitbeelde a, *vint men in Hollant in de Slooten, als ook in de groote en soete Revieren, in groote menigte, daar sy gemenelyk op de santgronden, of daar*

nosis, aut ubi lapides quidam dantur, delitescens. In fossis autem & juxta plantas aquaticas reptat, & in limo, quo pabuli vice utitur, aeque ac argillâ, in qua primum eam inveni. Unde adeo immunda evadit, & sordium veluti crusta obducitur, ut omnis, quae in Cute vel Calyce ejus datur, elegantia fere pessumeat. Propterea Calycem heic a Cochleae corpore defregi, solamque Cochleam, Calyce orbam, repraesentavi. Calycem tamen, quia singulari atque eximio gaudet ornatu, & observatu quaedam digna habet, deinceps ita depictum dabo, uti ipso in utero integer adhuc & sine ulla labe a me repertus sub microscopio comparuit. Quamvis enim nonnullas ejusmodi Cochleas, iis, quas icone exhibeo, minores, in fluviis invenerim, quarum cuti nihil sordium accreverat; tamen pulchritudinem Calycis earum nunquam penitus illibatam videre mihi contigit.

Tab. IX. fig. v. b. cc. dd. e. f. g. h. iii. k. h.

In Cochlea hac extrinsecus notari meretur Caput *b*, Cornicula ejus *cc*, Oculi *dd*, Vulva *e*, Branchiae *f*, Limbus *g*, corporis Convolutio *h*, & denique Pes *iii*, quo super collocatum est Calycis Operculum *k*. Caput *h*, ab aliarum omnium Cochlearum capitibus sese distinguit, quod & magis extra corpus porrectum, & spectabilius sit, neque introrsum reducatur, sed tantum cutis corrugatione nonnihil abbrevietur. Anterius exigua quaedam apertura, Oris nimirum, cernitur. (cc.) Cornicula *cc*, in extremis suis acuminata sunt; atque ad radicem eorum, qua in utroque capitis latere e corpore pullulant, Oculi haerent, qui paulo altius, quam in aliis Cochleis Aquaticis, collocantur, & hinc quodammodo cum Oculis Animalium testaceorum conveniunt. Omnes hae partes nigro super fundo punctis luteis quam elegantissime variegantur. A latere dextro Uteri vel Vulvae conspicitur extremitas, quam Cochlea quandoque, subter limbum, extra domunculam suam protendit: musculari ea fabrica gaudet, & hinc a Cochlea pro lubitu aperiri contrahique potest. Quae ratio est, quare eam prima fronte pro apertura Limbi habuerim. Supra Caput quinque cernuntur sub Limbo appendices, quas ego Branchias esse existimo. Limbus quam proxime, uti in aliis Cochleis, comparatus est, at forti adeo atque notabili motu haud cietur; quamvis texturae sit robustioris, firmioris, multoque tenacioris. Corporis gyratio, uti in aliis Cochleis, sese habet.

Verum Pes, sive ima corporis pars, qua Cochlea prorepit, tanto notatu dignior est; utpote cui

daar eenige steenen leggen, gevonden worden. In de Sloten kruypen sy langs de waterplanten, en in de modder, die sy tot haar voetsel gebruyken, als ook de kley; daar ik se de eerste maal in gevonden heb. Waar door sy soo vuyl en bekorst worden, dat alle de frayigheid van haar huyt, of hoornke, bedorven wort. Daarom heb ik dit Hoornke van het lichaam afgebrooken, en het Slaxken alleen sonder syn Hoornken vertoont: het geen ik egter om syn besondere en uytsteekende frayigheid, en om de ondervindingen, die daar ontrent waar te neemen syn, soo sal vertonen, als ik het door een vergrootglas heb gesien, en op die manier, soo als ik het geheel ongeschonden in de lysmoeder selfs gevonden heb. want hoewel ik sommige van deese Slaxkens, die kleender waaren als ik uytbeelde, met een onbegroeyde huyt in de revieren bevonden heb, soo is altyt de frayigheid van haar Hoornken geschonden van my gesien.

In dit Slaxken is uytwendig opmerkelyk syn Hooft b, *syn Hoornkens* cc, *de Oogen* dd, *de Schamelheid* e, *de Kuwen* f, *de Rand* g, *de Dray van syn lichaam* h *en de Voet* iii, *daar het Deksel* k *van het Hoornke op geplaatst is. Het Hooft* b *verschilt van alle de andere Slakken, in dat het verder en kennelyker buyten het lichaam staat, en ook dat het niet inwaarts getrokken wort, als maar alleen, dat het door het rimpelen van het vel wat verkort wort. Voor aan siet men een kleene Opening, dat de Mont is. De Hoornkens* cc, *syn spits op haar eynden, en om laag, daar sy aan weersyden van het Hooft uyt het lichaam spruyten, syn de Oogen, die wat verheevender, als in de andere Waterslakken, geplaatst syn, waar door sy eenigsins met de Oogen in Schulpdieren overeenkomen: de couleur van alle deese deelkens bestaat in een swarte gront, die met geele stippelen seer fray gemarmert is. Aan de regter syde siet men het uiteinde van de Lyfmoeder en Schamelheid, die hy somtyts buyten syn Hoornken onder de Lip uytsteekt: deselve is musculeus, en de Slak kan die naa syn believen openen en contraheeren. Waarom ik die in het begin voor de opening in den Lip aansag. Boven het Hooft siet men vyf aanhangsels onder de Lip, die ik voor de Kuwen neem. De Lip of Rand is ten naasten by als in andere Slakken, maar sy heeft die sterke en merkelyke beweeging niet, hoewel sy vaster en sterker van maaksel is, synde ook veel tayer. De Dray van het lichaam komt over een met de andere Slakken.*

Maar aanmerkelyker is de Voet, of het benedenste deel des lichaams, daar de Slak meede kruypt, om

cui Cochleae Operculum accrevit. Operculum isthoc nec os, nec lapis est, sed unguium naturae affine: unde & in Muricibus Unguis, vel & Unguis odoratus vocatur; quia ustum, Castorei instar, olet, atque ad Uterinas suffocationes usu venit. Hujus autem Cochleae, de qua heic agimus, Operculum si uritur, haud ingratum olet. Elegans autem est fabrica ejus; quum veluti e plurimis constet annulis, subrotundis, plenitudine vel remissione coloris inter se differentibus. Interna facie in foveam, vel Conchae instar, nonnihil excavatum est. Cauda corporis, cui Operculum istud impositum est, validis huic Musculis insigitur, quorum ope Operculum versus Os & Cornua circumflecti, incurvari, imo complicari potest; quando Cochlea suum in Calycem sese recipit, atque hac veluti secura foricula, quam usque secum portat, intra domunculam suam semet occludit, ab omni periculo tuta & immunis. Id autem sic factitat Cochlea, quotiescunque vel levissimum quendam motum insolitum in aqua percipit; siquidem ea meticulosius aliud haud noverim Animal. Caeterum quam tardissime prorepit, & corpore pariter superficiei aëris opposito super aquis natat; prout de vulgari Cochlea Aquatica jam ante commemoravi.

Hae sunt externae hujus Cochleae partes: verum quot in ea dantur partes internae, tot sane miracula, tot res inauditae, quae forte nemini hactenus in mentem venere, ibi animadvertenda sese offerunt. Quare Atheos omnes, qui minutorum horum Animalculorum generationem fortuitam casuique obnoxiam appellare non verentur, hasce ad epulas invito, ut soli DEO gloriam dare addiscant.

Si quis Anatomen hujus Cochleae facere suscipit, tantopere mox ea in domunculam suam sese retrahit, Operculumque suum huic adeo arcte apprimit, ut vel cuspidem aciculae eo insinuare haud liceat. Quapropter domunculam, quae admodum firma est, prius forcipe applanata confringere, Cochleamque suspensa manu inde eximere oportet. Tum vero simul observatur, quod Musculi ejus itidem quam validissime huic ejus Calyci inserantur, & quidem Calycis parti maxime anteriori. Quousque vivit haec Cochlea, ejus Anatome vix ac ne vix quidem institui potest; quum Operculum illa
Tab. IX. fig. VI. *aa.* suum *aa* penitus contra anteriores corporis partes ita incurvet, ut id geminate complicatum sit.
b. Accedit, quod & Os & Cornicula *b*, tum quodammodo intrahantur.

Se-

om dat het Deksel van de Slak daar op vast gegroeit is. Dit Deksel is nog been, nog steen, maar het komt over een met de natuur der nagelen. Waarom het in de Purper-Slakken den naam van een Nagel gegeven is, en ook een riekend Nagelke, om dat het als Beversgeil ruykt, wanneer het gebrant wort, en tot de opstyging der Lyfmoeder geappliceert. En dit Deksel gebrant synde heeft geen onaangenaame reuk. Het is seer aardig van maaksel, als uyt verscheyde rondagtige ringekens, die verschillig in de hoogte en bleekte van de couleur syn, bestaande. Van binnen is het kuyls of schulps gewys, en wat ingeboogen. De Start van het lichaam, daar dit Deksel op staat, die wort met sterke musculen het selve ingeplant, waar door hy sig tegens de Mont en de Hoornen kan aan-buygen, en 't samen vouwen, wanneer het Sluxke sig in syn schaal vertrekt, en syn selve als met een versekerde deur, die het altyt met sig draagt, binnen in syn hoornken opsluyt; daar het voor alle perikel bewaart is. En dit doet het Slaxke op het minste ongewoon beweegen, dat het verneemt in het water, want het is een van de aldervreesagtigste Dierkens, die ik kenne. Het kruypt seer traag, en het swemt ook met syn lichaam tegens de vlakte van de lugt op het water, als ik in de gemeene Water-Slak heb aangetekent.

Dit syn de uytwendige leeden van dit Slaxken, maar soo veele inwendige deelen, als daar syn, soo veele wonderen en ongehoorde saaken, en dingen, die mogelyk noit in de gedagten syn gekomen, syn aldaar te bemerken. Waarom ik op dit banket alle de Atheisten nodige, die de voortteeling deser kleyne Dieren by geval geboorne noemen: en sy sullen GODT alleen die eere leeren te geven.

Wanneer men dit Slaxke ontleeden wil, soo kruypt het soo sterk in syn Hoornken, en het sluyt syn Deksel daar so digt op toe, dat 'er de punt van een naalt niet tusschen mag. Waarom men het Hoornke, dat heel sterk is, met een platte nyptang eerst moet breeken; en het Slaxken daar soetelyk uyt neemen. En als dan siet men ook, dat syne Musculen daar seer sterk ingeplant worden, en dat baast heel voor aan in het Hoornken. Het Slaxken levendig synde, soo is dese Anatomie niet wel te doen; om dat het syn Deksel aa *geheel tegens de voorste deelen van het lichaam aan buygt; waar door het lyf dubbelt te samen gevouwen wort. En ook soo worden de Mont, en de Hoornkens* b *enigsins in getrokken.*

De

Tab. IX. fig. VI. c. Sectio autem inchoari debet proxime ad Vulvam *c*, ibique forficula discindi Limbus: quo facto, quatuor partes diversae in conspectum veniunt. Exiguus nimirum Margo quidam, ele-
d. e. gantissime complicatus *d*: exitus Intestini recti *e*:
f. Branchiae dein *f*, quarum aliquot extra Limbum in icone priore jam sunt exhibitae: tandemque
g. Uterus *g*, quem dissecando adapertum heic delineavi una cum vivo foetu intus contento, qui vivens paritur ab hac Cochlea.

Limbus singulari quodam haud gaudet foramine, uti in aliis vel Terrestribus vel Aquaticis Cochleis; sed fere totus undequaque patescit: novit autem Cochlea musculosas Limbi partes internas ita movere, atque extra Calycem evolvere; ut aërem hac ratione ejus in cavum adducat, qui postea rursus inde excutitur, quando Cochlea intra lapideam suam cutem semet recondit. Atque sic quidem exilis ille Margo complicatus facillime conspici potest, cujus plicas ego, sive rugas anfractuosas, a curvatione & contractione
d. corporis oriri censeo. Quodsi particula haec *d* discinditur, patet, eam non esse nisi congeriem transparentium, cristallinorum globulorum, magnitudine inter se aequalium, qui naturae omnes sunt lapideae, ut sub cultro vel forfice strideant. Cornicula, tum pars Oris superior, multaeque aliae hujus Animalculi partes, itidem omnia lapidescunt, & hinc arenae instar stridorem edunt, ubi ori ingestae nonnihil commanducantur. Miscui hinc ipsis spiritum Vitrioli, quocum vehementer effervescebant.

Igitur vel prima haecce observatio jam singularis admodum & rarissima est, attentamque meretur animi adversionem, quomodo Omnipotens DEUS Animalculum potuerit fabricare, quod veluti e lapillis constans ipsas tamen has suas partes movere, agitare, contrahere, introrsum ducere atque extendere valet; quoniam Musculi horumque Tendines iis interserti sunt, & per eas decurrunt. Quis autem describat, quanam ratione Venae, Arteriae, & Nervi ibidem contexti, digesti, atque collocati sint? Nemo sane, nisi qui omnia haec fabrefecit. Ista globulorum crystallinorum congeries in Corniculis praeprimis adeo est dives; ut spatium fere non liceat invenire, in quo dictae partes collocatae queant concipi. Ut adeo vel inde solum luce meridiana clarius innotescat, quanta artificia, & inaudita miracula, Oculatissimus iste Architectus in Bibliis suorum Operum recondiderit.

e. Quodsi Intestinum rectum *e* aperitur, cernitur id terrestri quadam materie, grisea, repletum,

De opening moet geschieden naast aan de Schaamelheid c, *daar men de Lip of Rand moet doorknippen met een schaarken; dan siet men daar vier besondere deelen. Als een seer aardig 't samen geployt Rantken* d. *De opening van den Endeldarm* e. *de Kuwen* f. *Waar van eenige in de voorgaande afbeelding buyten de Rand alreede vertoont syn. En dan de Lyfmoeder* g, *die ik open gesneeden getekent heb, en een levendige vrugt van een Slaxken daar in, dat levendig van hem gebaart wort.*

De Lip of Rand heeft geen besondere opening, als in de andere Lant-en Water-Slakken; maar hy is ten naasten by baast heel open, en de Slak weet de musculeuse inwendige deelen daar van soo te beweegen, en buyten het hoornken te buygen, dat hy daar door de lugt in haar holte haalt, die hy dan daar weer uytblaast, als hy sig in syn steenige huyt verschuylt. Hier door kan men dit samen geployt Rantken heel ligt sien. En ik oordeel dat deese ployen, of kreukelige vouwen, ontstaan uyt het buygen en 't samen trekken van syn lichaam. Als men dit Deelken d *doorsnyt, soo siet men, dat het een vergadering is van doorlugtige Cristallyne Klootkens, van een eenparige grootte, die alle te samen van een steenagtigen aart syn: soo dat het mes en de schaar daar op knarst en kraakt. De Hoornkens en het bovenste gedeelte van de Mont, en veele andere deelen van deese Slak, die syn al te samen van het selve maaksel, soo dat als men deese deelkens in de mont neemt, en wat kauwt, sy alle kraaken als sant. Hierom vermengde ik haar met geest van Vitriool, daar sy seer sterk meede effervesceerden.*

Dit is dan al een seer raare ondervinding, en het is ook wel aan te merken, hoe de Almagtige GODT een Dierken heeft weeten te maaken, dat, als uyt steenkens bestaande, egter die deelen roeren, beweegen, en te samen trekken kan, als ook haar inhaalen en uytsteeken: om dat de Musculen en haare pesen daar tusschen in gevoegt syn, en daar doorloopen. En wie sal beschryven, hoe de Aderen, de Slagaderen, en Senuwen aldaar van maaksel, order, en situatie syn? Voorwaar niemant, als Hy die dit alles gemaakt heeft. Deese versameling van Cristallyne Klootkens is in soo een merkelyke quantiteit in de Hoornkens, dat men daar baast geen plaats siet, om de geseyde deelen in te concipieren. Soo dat hier uyt alleen meer als over klaar blykt, wat inventien en ongehoorde wonderen die Algeooggde Architect in den Bybel syner schepselen verborgen heeft.

Als men den Endeldarm e *opent, soo siet men haar met een aardagtige gryse substantie vervult, en*

tum, atque plurimis intus membranaceis nerveisque interſepimentis, tanquam valvulis, elegantiſſime diſtinctúm, continuo magis magiſque ampliari; donec tandem Hepate trajecto, tenuibuſque Inteſtinis conſtitutis, in Ventriculum deſinat, qui tenuis veluti tubulus eſſe videtur. Excrementa, quae Cochlea haec reddit, congeries quaſi ſunt ovatarum particularum, inter ſe mutuo concatenatarum; cujuſmodi & in ipſis revera Inteſtinis reperiuntur.

Tab. IX. fig. V. & VI.

en van binnen is ſy met veele vlieſige en nerveuſe afſchutſelen, als met klapvlieſen, ſeer aardig verdeelt, wordende geduurig wyder, tot ſy door de Leever lopende, en de dunne darmen makende, in de Maag eyndigt, die als een ſyn pypke ſchynt te ſyn. En de uytwerpſelen, die dit Slaxke loſt, ſyn als een vergadering van ovale broxkens, die aan een geſchakelt ſyn: en men ſiet ſe ook wel ſoo in de darmen.

f. Partes, quas Branchias voco *f*, itidem perquam mirabiles ſunt, & nitido ordine atque longitudine aequabili ad latera Inteſtini recti collocatae, hoc ipſum longo ſatis ſpatio in corporis uſque curvaturam comitantur. Eas ſi conſpicillo perluſtres, pectinem veluti referunt latis dentibus ſerratum; quamvis mollitie omnes atque teneritudine membranulis aſſimilentur. Principio particulas haſce credideram membranaceas eſſe Uteri expanſiones: verum ex ſitu atque fabrica poſtmodum multo eas magis cum Branchiis convenire didici.

De Deelkens, die ik Kuuwen noeme f, *ſyn meede ſeer wonderlyk, en met een nette order, en een eenparige langte, aan de ſyden van de regter darm geplaatſt, die ſy al heel ver in de bogt van het lichaam volgen. Als men die met een vergrootglas beſiet, ſoo vertoonen ſy haar als een kam met breede tanden; hoewel ſy alle week en teer als vlieskens ſyn. In het eerſt nam ik deeſe deelkens voor de vlieſige uytſpantſelen des Lyfsmoeders. Dan naderhant ſag ik, dat haar ſituatie en maakſel veel meer met de Kuuwen overeenquam.*

Fig. VI. g. Uterus, qui, ut diximus, apertus heic repraeſentatur *g*, hacce in Cochlea ibi loci ſitus eſt, ubi in Cochlea Operculari Inteſtinum rectum conſpicitur. Quum lente eundem aperirem, mox ſub tunica ejus ſuperiore, quam cum Limbi cute communem habet, congeries mihi occurrebat particularum oblongarum *a*, numeroſiſſimarum, & longitudine & craſſitie & figura nonnihil diſcrepantium; quas cum de locis ſuis dimoverem, omnes vivere & totidem vivos eſſe Vermiculos, quot ejuſmodi particularum ibi apparebant, comperiebam. Intus in his Vermiculis oblonga & tranſparens conſpiciebatur ſtria *b*, cinereo-griſea. Quum vero Vermiculum talem diſſecare ſuſciperem, bini e quolibet, imo terni, & nonnunquam quaterni prodibant intus concluſi Vermiculi, eadem propemodum, ac Gyrinus Ranarum, vel Cuculus marinus, figura, Capite craſſo *a*, Caudaque tenui *b*, donati. Priores quidem Vermiculi tardiuſcule ſemet movebant; at haec Animalcula, aquae immiſſa, quam velociſſime pronatabant, ſuaſque caudulas fortiter admodum in flexus contorquebant. Fateor iſthaec attonitum me reddidiſſe, qui minime praevideram, tot atque tanta uno in Animaculo miracula mihi eſſe occurſura, meque ignorantiae & caecitatis meae, quoad cauſas horumce omnium, tantopere convictum iri.

Fig. VII. a. b. Fig. VIII. a. b.

De Baarmoeder, die, als geſegt, open getekent is g, *deſelve is in dit Slaxken geplaatſt, al waar men den Endeldarm in de Caracol ſiet. Als ik hem langſaam opende, ſoo bevond ik, dat eſſen onder ſyn bovenſte vlies, dat hy met de huyt van de Lip of Rand gemeen heeft, een vergadering lag van een ſeer groot getal langwerpige deelkens* a, *die eenigſins, ſoo in langte, als dikte, en in figuur verſcheelden. Maar als ik deſelve van haar plaats beweegde, ſoo bevond ik, dat ſy alle leefden, en ſoo veele levende wurmkens waaren, als haar van die deelkens aldaar vertoonden. Binnen in haar ſag men een langwerpig en doorſchynent ſtreepken* b, *dat aſgraau van couleur was. Maar als ik nu dit Wurmken wilde ontleeden, ſoo quamen uyt ieder twee, en ook wel drie, en ſomtyts vier beſloote Wurmkens; van figuur haaſt, als de Gyrinus der Kikvorſchen, of de Zeehaan, die een dikke kop* a *en dunnen Start* b *hadden. De vorige Wurmkens beweegden haar traagelyk, maar deeſe Dierkens ſwommen ſeer vaardig, als ik haar in water ley, en ſy beweegden haar ſtart ſeer ſterk in bogten. Ik moet bekennen, dat my dit verbaaſde, alſoo ik geenſins dagte, dat ik ſoo veele wonderen in een Dierke ſou ondekken: en dan ook, dat ik myne onweetentheid en blintheid, ontrent de oorſaaken van dit alles, ſou leeren kennen.*

Omnes hi Vermiculi particulam monſtrabant ſubrotundam, per medium ipſorum corpus tranſparentem; ad caudam vero nonnulli eminebant

Alle deeſe Wurmkens hadden een rondagtig deelken, dat doorſchynende was, in het midden door haar lichaam, en op de ſtart eenige weke pennekens

bant apiculi, molles, pilis similes. Excrementa in iis detegere haud potui. Ipsumque Animalculum, adversus solem microscopio conspectum, videbatur totum ex minutis veluti arenulis constare. Postquam deinde omnes hasce particulas de loco suo exemeram, novum denuo mihi miraculum sese offerebat: totum videlicet Uteri Tubum e crystallinis itidem lapillis constare observabam, qui aeque heic numerosi, confertique supra se mutuo erant, similique ordine digesti, ac circa Cutem, Marginem complicatum, & Cornicula ante commemoravi. Unde ego quidem existimo, posse Animalculum hoc crustae Corallinae, quae durum Corallium ambit, quam aptissime assimilari: Cutis enim, quae Coralliorum ramos investit, ejusdem fere est fabricae, atque a subjacente materie Corallina itidem levi negotio separari potest. Quin & Corallii apices simili mollitie gaudent, quos una cum Crusta etiamnum molles deprehendi, postquam Corallium jam aliquot mensium intervallo extra aquas haeserat; quemadmodum in epistolis, de Corallio a me conscriptis, est videre. In Cochlea Aquatica vulgari pariter particulas quasdam rotundas, crystallinas, hinc inde in corpore vidi, quas reor ejusmodi quoque fuisse lapideos arenarum globulos. In Intestino recto illius Vermiculi, e quo Musca Tabanus excrescit, simile quid itidem observavi; uti in ejus historia describam atque repraesentabo.

Quando autem Uterum deinceps ipsum aperiebam, magis adhuc attonitus reddebar. In eo enim Cochleam minorem inveniebam omnibus numeris absolutam, quae suis jam e membranis proruperat, & Utero exemta mox natabat atque in aqua prorepebat, eandem monstrans indolem, eosdemque mores, ac ipsa major Cochlea ejus mater. Ita didici, Animalculum hoc vivas pare-
Tab. IX. fig. IX. *a.* re Cochleas, Pisi vulgaris magnitudine *a*, domuncula praeditas operculoque satis duris, & porro omnibus suis partibus absolutas atque perfectas.

Fig. x. *b.* Domuncula haec *b*, microscopio objecta, spectaculum exhibebat, quo aliud elegantius vix imaginari licet. Quatuor nimirum contorta erat in spiras, quarum inferior maxima sensim suos diminuebat flexus, donec in apicem subobtusum desineret, turbinem lusorium prope referens. Praeterea tunica etiam vel Periosteo erat obducta, septemque seriebus pilorum se-
c. &c. taceorum *c &c.* eleganter admodum & ordinate exornata. Caeterum & maculae quaedam nigrae hinc inde conspiciebantur, ab intus transparen-

kens als hayrkens. Uitwerpselen kon ik daar niet in sien. En het Dierke selve, tegens de lugt met een vergrootglas besien synde, dat vertoonde sig als of het t' eenemaal uyt kleene santkens bestont. Maar als ik nu alle deese deelkens uyt haar plaats genomen had, soo sag ik weer een nieu wonder: te weeten, dat de gansche Pyp des Lyfsmoeder meede uyt Crystallyne steenkens bestont, die daar soo veel in getal, en soo digt op malkanderen waaren, en ook in sulken order, als ik ontrent de Huyt, het samen geployt Rantken, en de Hoornkens aangetekent heb. Soo dat ik oordeele, dat dit Dierke heel bequaam met de Koraale korst kan vergeleeken worden, die het harde Coraal omvangt: want de Huyt, die de Coraal takken omvangt, is haast even alleens van maaksel, en ook heel ligt van het onderleggende Coraal af te scheyden. En soo week syn ook de punten van het coraal, die ik met de Korst nog week heb bevonden, selfs naa dat het eenige maanden uyt het water was geweest, als men kan zien in de brieven van my, ontrent het Coraal geschreeven. In de gemeene Waterslak heb ik hier en daar in het lichaam meede eenige ronde Crystallyne deelkens gesien, die ik my nu inbeelde, dat meede diergelyke steenige sant klootkens syn. En in den Endeldarm van de Wurm, daar de Vlieg Tabanus uyt groeyt, heb ik meede iets diergelykx gesien, als ik aldaar beschryven en vertoonen sal.

Maar als ik nu de Lyfsmoeder selfs opende, soo stond ik nog meer verset. Want ik vond daar een heel volmaakt Slaxken in, dat al uyt syn vliesen gebroken was, en 't geen, soo draa ik het daar uyt genoomen hadde, ging swemmen, en in het water kruypen: en het vertoonde den selven aart en deselve manieren, als de MoederSlak selve deed. Dit deed my sien, dat dit Dierke levendige Slakken baarde, van grootte als een gemeene Ert a, *met een redelyk hart Hoornken, als ook syn Dekfel, en voorts in alle syne leeden volmaakt en volkomen.*

Dit Hoornke b, *met een vergrootglas besien synde, gaf het frayste gesigt, dat men sig sou kunnen imagineeren. Het bestont uyt vier omdrayingen, synde de onderste de grootste, die allenxkens in syne bogten verminderden, tot by in een stompagtig puntken eyndigde, en haast als een speel-tol sig vertoonde. Vorders was het met een vlies of beenvlies overtrokken, en met seven rygen* c &c. *van borstelachtige haaren, wonder aardig en ordentelyk opgeschikt. Voorts sag men hier en daar eenige swarte vlaxkens, die van het doorschynende lichaam quaamen*

rente corpore productae. Guttatis porro lineolis distinguebatur, aliisque striis, & crenatis costulis, filamentosis, quas omnes haud delineabo, ne iconis magnitudo nimium excrescat. Quin & satis otii ad tot res delineandas mihi haud suppetit.

Haec omnia quam certissime mihi adstruebant, quod domuncula, sive Os lapideum, vera sit Cochleae cutis; quum ipso heic in Utero non sua solum tunica, sed & pilis suis jam gaudeat. Imo & citra ullam contradictionem hinc docemur, quod omnes hae partes aeque nutriantur & sustententur, ac molliores Cochleae partes. Quapropter etiam granula lapidea, crystallina, ante descripta, in Cochlea juvencula & tenella multo sunt minora, quam in adultiore.

Domunculam hanc, una cum suo Animalculo, in Utero undequaque liberam reperio, nec ejusmodi tunicis, quae Secundinas constituunt, involutam. Unde suspicari quodammodo liceret, utrum forte pars haec, quam Uterum voco, potius sit Oesophagus, & hinc Animalculum istud duntaxat a Cochlea devoratum fuerit. Verum aliam cum dissecarem Cochleam, duodecim ibi inveniebam Ova perfecta, in Utero haerentia, suo singula funiculo Umbilicali *aa*, nonnulla autem binis etiam funiculis *bb*, adfixa. Funiculi prope Ovum nonnihil latiores erant, at, qua cum Utero connectebantur, tenui similes filamento. Adhaerescebant autem in medio fere Uteri ad exiguam quandam suturam.

Tab. IX. Fig. XI. *aa.* *bb.*

Sex Ova priora, quae anterius sita erant, Cochleam quodvis minimam sua cum domuncula & alimento continebant, cujus Cochleae corpusculum, extra testam, in alimenti materie extensum jacebat. Et primum quidem Ovum Cochleâ majore, alterum vero, tertium, quartum & quintum minore gaudebant. At in Ovo sexto nonnisi apiculum videbam, cujus Testa nondum erat conspicua.

In reliquis sex Ovulis, quae paulo erant minora, nihil quidquam adhuc dabatur conspicere; quum & prae teneritudine transparentia, & unicoloria essent. Ea autem aperiendo didici, multo tenaciorem in iis contineri humorem, quam quidem in prioribus.

Sex Ova anteriora magnitudine Pisum vulgare aequabant, Chorioque & Amnio erant vestita, tenerrimis atque tenuissimis, per quae contentam intus Cochleam *ccc*, languide sese moventem, licebat conspicere. Amnion caeterum totum memorato repletum erat humore, utpote vero Cochleae alimento; intra quod Cochlea

ccc.

men. En dan was het voorts onderscheyden met stippelige streepkens en andere Striepkens, en in gekerfde dradige ribbekens, die ik alle niet wil afbeelden, om dat ik de figuur niet al te groot maaken sou. En ook om dat my de tyt ontbreekt om soo veele dingen te tekenen.

Dit alles bevestigde my ganschelyk, dat de Hoorn, of het Steen-been, de waaragtige huyt des Slax is: want het heeft alhier in de Lysmoeder selfs niet alleen syn vlies, maar ook syne hayren. Dat van gelyken onweerspreekelyk kragtig bewyst, dat alle deese deelen meede gevoet en onderhouden worden, soo wel als de weeke deelen van de Slak. En daarom soo syn ook de beschreeve steenige, Crystallyne, greynkens veel kleender in een Slaxken, dat nog jonk en teer is, als in een dat ouder is.

Dit Slakken-Huysken met syn Dierken vind ik in de Lysmoeder t' eenemaal los, en sonder met syne vliesen omvangen te syn, die de nageboorte maaken. Dat eenige vermoeden sou kunnen geeven, of dit deel, dat ik de Lysmoeder noem, niet wel de Slokdarm sou kunnen weesen, en of dit Dierke daar niet van ingeslokt was. Maar een anderen Slak geopent hebbende, soo vond ik daar in Twaalf volkomen Eyeren, die in de Lysmoeder lagen, synde yder daar van vast aan een Navelstreng aa, *en eenige met twee strengen* bb. *Die wat breeder waren by het Ey, en als een fyn draatke, daar sy met de Lysmoeder geconnecteert wierden. En haast aan het midden van de Lysmoeder waaren sy aan een kleen naatken vast.*

De eerste Ses Eyeren, die voor aan laagen, hadden ieder een Slaxken met syn hoornken, en voetsel, in haar, waar van het liehaam van het Slaxken buyten de schaal in het voetsel uytgestrekt lag: het eerste Ey hadt het grootste Slaxken. Het tweede derde, vierde, en vyfde Ey hadt een kleender Slaxken: en in het sesde sag ik maar een puntken, daar de schaal nog niet sigtbaar was.

In de andere Ses Eyeren, die wat kleender waaren, was nog niets te sien, om haar doorlugtige teerheid, en eenparigheid van couleur. En als ik die eyeren opende, soo bevond ik, dat sy een veel tayer vogtigheid, als de eerste, in sig beslooten.

De voorste Ses eyeren waaren van grootte als een gemeene Ert: en het buitenste en binnenste vlies der nageboorte, dat haar bekleede, was seer teder en dun, en men kan daar het Slaxken ccc *sig flaauwelyk door heen sien beweegen. Voorts was het binnenste Vlies geheel vervult met de gesyde vogtigheid, dat het waaragtige voetsel van het Slaxken was, en waar binnen*

chlea etiam natabat, uti Foetus humanus in Utero muliebri. Prout autem Cochlea major evadit, ita proportione minuitur isthic humor.

Quum Ovi talis, quod unam ex minutissimis Cochleis continebat, membranam perfregissem; Tab. IX. fig. XI. d. Cochleam, inde exemtam *d*, vulgaris aciculae capitulo magnitudine aequalem esse deprehendi, quae tamen tum haud amplius sese movebat, neque in domunculam suam sese recipiebat: namque & Musculi ejus nimium adhuc teneri, & nonnullae forsan, uti credo, partes ejus erant abruptae.

Quodsi Ovum hoc per funiculum suum sustollebatur, Cochlea intus suo in situ manebat penitus immota: at quando Ovum, quod unius vel trium dierum spatio extra Uterum haeserat, sic ex funiculo suo suspensum tenebatur, tunc e. Cochlea intus ad fundum membranae *e*, Ovum constituentis, subsidebat. Unde concludere omnino licet, funiculum vasorum intus fuisse diffractum; quamvis conspici is nequeat, quia limpida, candida, & tenerrima heic sunt omnia. Quin ipse humor, sive succus alibilis, in quo Cochlea natat, limpidus est; quamvis interim nonnihil colori seri lactis accedat, & aquae immissus adhuc evadat turbidior: quodsi tamen per aliquot dies aquae inhaesit, tunc sese glutinis instar expandit, & vi aquae imbibitae tandem rursus clarior fit.

d. Minutam hanc Cochleam *d* microscopio Fig. XII. quum objecissem; vidi Oculos ejus, picis instar, a. a. nigerrimos *aa*, reliquum vero corpus fere sine colore, maximamque partem albidum fuisse. b. c. Cornicula *b* subobtusa sunt. Os *c* patulum d. hiat. Corpus reliquum *d* totum extra domune. culam protensum erat. Operculum *e* ad posteriora Caudae ipsius adcretum observabam. Caef. terum domuncula *f*, aeque eleganti apparatu, similibusque pilis erat exornata, ac in icone decima repraesentavi.

Ex hisce igitur quam evidentissime innotescit, quanam ratione isthaec Cochlea una cum domuncula sua, vel Osse lapideo, atque Operculo, quoque paullatim in Utero accrescat, augeatur, & major evadat. Quae quidem observatio tanti est momenti, ut aliam notatu digniorem a quopiam haud desiderari posse existimem. Quicunque autem isthaec legit, fateri omnino cogitur, DEUM profecto haud liquidioribus uspiam magisque convincentibus documentis posse cognosci, quam quidem in minutis hisce Animalculis; in quibus Maximus ille Architectus tot admiran-

binnen in het dreef, als een menschelyke vrugt in de Lyfmoeder. En na proportie dat het Slaxke grooter wort, soo vermindert deese vogtigheid.

Dit Vlies van een Ey, het geen een der kleenste Slaxkens besloot, van my gebrooken wesende, en het Slaxken daar uyt genomen synde d, *soo was dat van grootte als de knop van een gemeene spelt, sonder dat het sig doe meer roerde, of sig ook in syn hoornken trok. Door reden dat syn Spieren daar toe te teer waaren, en ook om dat eenige syner deelen afgebrooken waren, soo ik geloof.*

Als men dit Ey by syn streng opvatte, soo bleef het Slaxke volkomentlyk in syn situatie, maar als het een dag a drie uit de Lyfmoeder geweest was, en dat men het aldaar by syn steelken opvatte, soo sonk het op de gront e *van het vlies, dat dit Ey maakte. Waar uyt men kan oordeelen, dat de streng der vaaten van binnen moet gebrooken syn geweest, hoewel men die niet en siet, om dat alles helder, blank, wit, en seer teer is. En de vogtigheid, of het voetsel, daar het Slaxken in leyt, is selfs helder, hoewel een weynig naa de couleur van wey trekkende, en als men het in het water leyt, wort het nog troubelder: en naa eenige dagen daar in gelegen te hebben, soo spant deese vogtigheid sig lymer'g uyt, en wort door het ingedronge water, weer metter tyt klaarder.*

Dit kleene Slaxken d *met een vergrootglas besien synde, soo sag ik dat syne ogen pik swart waaren* a a, *synde het vorder lichaam haast niet gecouleurt, maar meest wit. De Hoornkens* b *syn stompagtig. De Mont* c *staat open. Het vordere lichaam* d *was heel buyten het Hoornken uyt gestrekt. Het Dekfel* e *sag ik dat van agter op syn Start vast gegroeyt was. En vorders is het Hoornke* f *van deselve frayigheid, en eeven alleens met hayrkens verciert, als in de tiende afbeelding vertoont heb.*

En waar uyt men tastelyk siet, op wat wyse dit Slaxke neffens syn Hoornken, of Steenbeen, en Dekfel, ook allenxkens in de Baarmoeder aangroeyt, toeneemt, en grooter wort; synde dit een van de alderaanmerkelyste ondervindingen, die men sou kunnen wenschen te ontmoeten. En een ider, die dit leest, sal moeten bekennen, dat GODT niet klaarder nog overtuygender te bekennen is, als in deese kleene Beeskens, alwaar die groote Boumeester, soo veele wonderbaarlyke deelen, en overkonstige uyt-

randas partes, omnemque humanam industriam superantia artificia, veluti uno in puncto conclusit atque recondidit; ut vel in Animalculi omnium minutissimi Anatome totam suam aetatem terere quis posset. Quapropter & omnem hancce meam descriptionem haud pluris vendito, ac Solis quandam delineationem carbone lignorum exaratam. Neque mirum hinc est, quod Ethnicorum olim Sapientes, quum DEI quaedam miracula circa Foeminarum naturam conspexissent, nostris auribus acclamaverint: Ens entium miserere mei!

Reliquas hujus Cochleae partes accurate haud investigavi; tum quia binas tantum majusculas, unamque minorem hujusce speciei dissecui; tum & quia casu saltem fortuito factum est, ut mirificam hanc instituerim Anatomen, sane longe dignissimam, quae ab omni parte perficiatur: siquidem Cochleas hasce, pro lubitu, quovis tempore sat numerosas liceat acquirere. Breviter tamen enarrabo, quae plura vidi.

Animadverto Dentibus carere hanc Cochleam. At horum loco Proboscis, sive Lingula ei data est, cujus adminiculo suam illa escam veluti suctu assumere videtur; uti in Papilionibus, nonnullisque Scarabaeorum speciebus quoque obtinet. Lingula haec tam eleganter fabrefacta est, ut vix exacte describi, & aeque difficulter icone repraesentari queat. Antica parte pellucido est colore spadiceo, plurimisque utroque a latere particulis, ut Branchiae piscium, aut uti pecten duplici dentium serie serratus, stipatur; quae particulae versus posteriora magis pallescunt, & caeterum fabrica constant corneo-ossea, quali & tota Lingula suis in divisionibus gaudet.

Gula tenui similis est filamento. Ventriculum haud probe conspexi, quia partes quasdam disruperam: at quam pro Ventriculo habui, particula erat membranosi Intestinuli aemula.

Ovarium prorsus, uti in Gallinis, comparatum est; nisi quod Ova in eo omnia ejusdem sint magnitudinis. Ova haec in principio pro congerie globulorum crystallinorum habui: at quum ea vitro imposita exsiccari sinerem, contrahebantur; quod granulis crystallinis hujus Animalculi proprium non est. Quin & contrectando, & manducando, ea mollia esse deprehendi. De Pene quod dicam, habeo nihil; quamvis aliquid Penis aemulum viderim.

Hepar distincte conspicuis constat e glandulis, quodammodo pyriformibus. Et fateor sane, in aliis nullis Animantibus Glandulas Hepatis manifestius mihi apparuisse. Quantum ad reliquas Abdo-

uytvindingen, in een kleen stipken verborgen en opgesloten heeft. Soo dat men omtrent de Anatomie van het alderkleenste Dierken al syn levens tyt son kunnen besteeden. Waarom ik ook myn gansche beschryving voor niet anders uytgeef, als of ik met een houte kool de Son wilde uytbeelden. En om welke reeden dat het geen wonder is, dat de wysen onder de Heydenen, op het sien van eenige der wonderen GODS ontrent de natuur der Vrouwen, hebben tot onse oren uytgeschreeuwt: Opperwesen ontferm u myner.

De vordere deelen van dit Slaxken heb ik niet naukeurig ondersogt, soo om dat ik maar twee groote, en een kleen Slaxken van deese soort heb geopent, als meede om dat het maar by toeval is geschiet, dat ik deese wonderlyke ontleeding gedaan heb, die wel waardig is, dat hy in alle syne deelen volvoert wiert: om dat men deese Slakken naa wensch altyt kan hebben, en in overvloet. Egter sal ik in 't kort seggen, wat ik nog gesien heb.

Deese Slak bevind ik geen Tanden te hebben, maar hy heeft in de plaats een Snuit, of Tongeken, waar door het te gelooven is, dat hy syn eeten al zuygende inneemt, op de wyse van de Kappelleties, en ook sommige soorten van Schalbyters. Dit Tongeke is soo elegant gemaakt, dat het niet wel te beschryven, en al soo weynig uyt te beeldenis. Van vooren is het doorlugtig castanje root van couleur, en met verscheyde deelkens aan weersyden, als de Kuuwen in de visch, of een kam met dubbelde tanden beset: deese deelkens syn naar agteren bleeker, en voorts hoornbeenagtig van maaksel, gelyk het gansche Tongeke in syne verdelingen is.

De Keel is als een fyn draatke. De Maag heb ik eygentlyk niet wel gesien, om dat ik eenige deelen afbrak: maar het deelke, 't geen ik daar voor nam, was als een vliesig Darmke.

De Eyerstok is eeven alleens als in de Hoenderen, met dit onderscheyt, dat alle de eyeren even groot syn. Deese Eyeren sag ik in 't begin aan voor een vergadering van Cristallyne klootkens; maar als ik die op een glas ley en droogen liet, soo krompen sy te samen, dat de cristallyne greinkens van dit Dierken niet en doen. En ook als ik se handelde en kauwde, waaren sy week. Van de Roede kan ik niets seggen: hoewel ik iets sag dat daar naa geleek.

De Leever bestaat uyt seer kennelyke Klierkens, die wat peers-gewys van maaksel syn. En ik moet belyden, dat ik de Klieren der Lever in geene Dieren volmaakter gesien heb. Wat de andere deelen des Buyks

abdominis partes, eas hactenus nec vidi nec examinavi. Cerebrum Nervique longe alio itidem modo fabrefacta sunt, quam in aliis, quas hucusque perquisivi, Cochleis. Oculos quoque haud investigavi: quum enim Animalculum hoc cum testaceis Animalibus, Cancris nimirum & Astacis, ratione oculorum quodammodo conveniat; hinc credideram, me ejusmodi quidpiam ibi esse inventurum, ac in Cancelli oculis, quos uti in Apibus conformatos observavi. Cornea saltem tunica heic itidem in tessellas erat distincta.

Buyks aangaat, die heb ik tot nog toe niet geexamineert nog gesien. De Hersenen en Senuen syn meede van een seer verschillig maaksel, als in de andere Slakken, die ik tot nog toe ondersogt heb. De Oogen heb ik meede niet naagesien. Want alsoo dit Dierke eenigsins met de Schelp-dieren, als de Krabben en Kreeften, ontrent de oogen over een komt, soo had ik gedagt daar diergelykx iets in te sullen sien, gelyk ik in de oogen van den Slakkreest, even als in de Byen, gesien heb: syn Hoornvlies was ten minsten mede soo in ruytkens verdeelt.

Tandem nec detegere hactenus potui, quonam pacto Ovum istud ex Ovario in Uterum perveniat: fundus enim Uteri clausus esse videtur. An vero, uti in Ranis & Testudinibus, tuba ibi detur, aut aliud quidpiam simile, ego quidem ignoro. Quanto deinde tempore Ovum istud in Utero maneat, priusquam Animalculum inde, ut perfecta Cochlea, in lucem emittatur, vel magis adhuc me latet. Si notabilem domunculae adspiciamus magnitudinem; haud sine ratione concludere posse videmur, Ovum longo admodum tempore ibi commorari. Unde crediderim, quocunque anni tempore minutas ejusmodi Cochleas, atque Ovula, in Utero posse reperiri. Verum quod ad Cochleas ipsas attinet, modus mihi nunc cognitus est, permultas earum acquirendi: neque & difficile est ipsarum foetus oculis exhibere.

Eyndelyk kan ik tot nog toe niet weeten, hoe dit Ey uit den Eyerstok in de Lysmoeder komt, want de gront der Lysmoeder schynt geslooten: of daar een pypje als in de Kikvorschen en Schilpadden is, of iets diergelyks, dat is my onbekent. En nog donkerder is het my om te seggen, hoe veel tyts dat dit Ey in de Lysmoeder blyft, eer het Dierke daar als een volkomen Slak uytgebaart wort. Uyt de aanmerkelyke grootte, die het Hoornke heeft, sou men op geen los fondament behoeven te oordeelen, dat het daar al seer lang in beslooten blyft. Soo dat ik ook geloof, dat men op alle tyden van het Jaar deese Slaxkens en Eyeren in de Lysmoeder sou kunnen vinden. Maar wat de Slakken selfs belangt, daar weet ik nu middel toe, om die in overvloed te hebben; en ook is het seer ligt om haar vrugt te toonen.

Quis vero nunc explicet, quanam ratione Ovum hoc foecundetur, & omnibus ejus partibus vita motusque impertiatur? Ita, ut illud, horologio simile, cum omnibus suis rotulis, sive artubus, a matre sola productum, a masculino autem semine motum vitamque adeptum, eousque vigeat; donec catenula ejus devoluta sit: quam requiem sive mortem vocamus omnium illorum, quae vita & spiritu gaudent. At isthaec omnia solus novit Maximus ille Oculeus, qui globulos crystallinos, domunculae pilos, cunctasque partes corporis hujus Cochleae, imo omnium Animantium, numeravit, & dimensus est, atque a quo vitam motumque habent omnia.

Maar wie sal nu seggen, hoe dit Ey vrugtbaar wort, en hoe alle syne deelen leven en beweegen gegeeven worden. Soo dat het als een horologie synde, en met alle syne raderen of leeden van de moeder alleen voortgebragt wesende, en door het mannelyke saat syn beweeging en leven ontfangende, het eyndelyk syn levens snaar ten eynde loopt, het geen de rust of de doot is van al wat leeven en aassem ontfangen heeft. Dan dit alles weet alleen die Groote Geoogde, dewelke de Kristallyne Klootkens, de hayrkens van het Hoornken, en alle de deelen van het lichaam deses Slax, en die van alle de Schepselen, getelt en gemeeten heeft, en die haar alle het leven en het beweegen heeft gegeeven.

Proximo anno, postquam observationes in Cochlea vivipara instituueram, duodecimo Martii die ingentem ejusmodi Cochlearum numerum collegi; quas amplae immissas pelvi, aqua pluvia plenae, ope terrae figularis in aqua dissolutae longo temporis spatio sustentavi. Quum vero decimo tertio ejusdem mensis harumce Cochlearum unam aperirem, novem in ejus Utero Cochleas reperi viventes, suis singulas membranis in-

Het jaar daar aan, naa dat ik de observatien in de Levenbaarende Slak gedaan had, soo versamelde ik op den 12 Maart een seer groot getal van deselve, die ik in een ruyme kom met regen water sette, alwaar ik se langen tyt met potaarde in water gesmolten synde onderhield. Als ik op den 13 derselve maant een van deese Slakken opende, soo vond ik daar negen levende Slakken in de Lysmoeder, en die alle in haare vliesen beslooten, hoewel dat de vogt in

inclusas; quamvis Amnii humor tantum non penitus consumtus esset: quod quidem certo mihi indicio erat, ipsorum partum ante fores fuisse. Majores horumce fœtuum anterius in Utero; minores autem posterius ordine erant collocati. Cum deinde eos, ex Utero resciffos, recenti pluviae immisissem, vidi quod ultra decimum octavum Martii vixerint, sese moventes, agitantes, atque natantes instar adultiorum: imo vel multo elegantior etiam ipsorum erat natandi modus. Quoniam autem alia insuper mihi tum restabant observanda; ideo una cum aqua illos effudi, nec quicquam ulterius in iis adnotavi. Maximae harum Cochlearum aliquanto erant minores, quam quae in Tab. IX. fig. IX. repraesentatur; reliquae autem proportione iterum minores.

in het vlies, Amnion genaamd, ten naasten by verteert was: dat my een seker teken was, dat haare geboorte binnen korte daagen sou geschieden. De grootste van deese Slakken lagen voor aan in de Lysmoeder, en de kleenste waaren daar agter in op order geplaatst. Als Ik se nu uit de Lysmoeder gesneeden hadde, en haar in versch regenwater geworpen, soo leefden sy tot over den 18 Maart, haar roerende, beweegende, ende swemmende, als de oude; en selfs was haar manier van swemmen veel frayer. Maar alsoo ik andere dingen meer te observeeren hadde, soo goot ik se met het water weg, sonder dat ik daar iets meer ontrent genoteert hebbe. De grootste van deese Slakken waaren een slag kleender, als ik in de IX. Tafel, in de IX. fig. heb afgebeelt: en de anderen waren naa proportie nog wat kleender.

Martii vicesimo primo aliam ejusmodi aperui Cochleam, in qua 44. foetus majores minimique, suis singuli membranis inclusi, & justo ordine in Utero collocati, mihi occurrebant. Tres alias porro aliquot post diebus dissecui, in quarum prima 65 numeravi Cochleas, in altera 67, in postrema demum 74. At minimae inter hasce Cochleas aciculae cuspide haud majores erant. Quum deinde easdem in loco obscuro candelae lumini obversas contemplarer; videbam ipsas satis velociter atque elegantissime sese in humore Amnii gyrare atque contorquere. Ova tamen nulla in Utero harumce posteriorum deprehendi: unde sic didici, foetus tum jam ad perfectitudinem suam pervenisse, & saltem deinceps accrescere; ut proximis post mensibus ex ordine sensim in lucem edi queant, novisque sic ovulis, eo tempore rursus Utero jam immittendis, locum cedant.

Den 21 Maart opende ik een andere Slak, waar in ik 44. soo groote als heele kleene Slaxkens bevond, die alle in haare vliesen beslooten waaren, en heel ordentlyk in de Lysmoeder geplaatst. In drie anderen, die ik eenige dagen daar naa opende, telde ik in de eene 65 Slakken, in de tweede 67, en in de laatste 74. Maar de kleenste Slakken daar van waaren niet grooter als de punt van een spelt. Als ik deselve in een donkere plaats, tegens de keers gehouden synde, besag, soo drayden en keerden sy haar in de vocht van het Vlies, Amnion genaamd, redelyk geswint, en seer elegant. Ik sag geene Eyeren in de Lysmoeder van deese laatste, dat my leerde; dat deselve nu haar perfectie hadden, en maar alleen aangroeyden om in de volgende maanden successive gebooren te worden, op welken tyt dat daar dan nieuwe eyeren in de plaats komen.

Quocirca Cochleas hasce quocunque anni tempore aperueris, semper vel Ovulis, vel viventibus Cochleis, vel simul & Ovulis & Cochleis foetas invenies.

Soo dat men deese Slakken op geen tyt van het jaar openen kan, of men vint daar Eyeren, of levende Slaxkens in, of Eyeren en Slaxkens te gelyk.

Martii 23. observavi, quod nonnullae Cochlearum, quas majore in alveolo meo, aqua pleno, detinueram, plures pepererint Cochleas juvenculas, ejusdem omnes magnitudinis. Post aliquot deinde dies iterum vidi alios quosdam partus ab iis in lucem editos fuisse. Ut ita tandem certissimis experimentis didicerim, quod Cochleae hae per totam aestatem continuo pariant. Quum vero Junio mense harumce Cochlearum, quae pepererant, nonnullas aperuissem; multa in iis deprehendi Ovulorum rudimenta, tum & secundi gradus Ova, quae eo usque jam perfecta erant, ut foetus in iis posset detegi: quin praeterea anterius in Utero perfectiora

Den 23. Maart, sag ik dat eenige Slakken, die ik in myn groote kom met water bewaarde, verscheyde jonge Slakjes gebaart hadden, die alle van eene grootte waaren. En eenige daagen daar naa sag ik dat sy weer op nieu eenige jongen hadden voortgebragt. Waar uyt Ik metter tyt seker ondervond, dat se de gansche somertyt door geduurig baarden. Als ik nu in Junius enige van deese Slakken, die gebaart hadden, quam te openen, soo vond ik daar veele begintselen van Eyeren in, en ook nog een tweede soort, die alreede soo ver haare perfectie hadden, dat men de vrucht daar in ondekken kon; en dan lagen nog vooraan in de Lysmoeder eenige volkomen-

ra adhuc quaedam Ova jacebant, quorum Animalcula vel eodem hoc anno etiamnum in lucem erant proditura.

In fine Junii tantum non omnes meae Cochleae mortuae sunt; quia recentem ipsis aquam subministrare neglexeram: unde eas nonnullo adhuc tempore conservaturus in Spiritum Vini conjeci ad alias quasdam, quae aliquot ante septimanis jam interierant. Ita factum est, ut postmodum D. *Hugenio*, qui, priusquam Lutetiam Parisiorum reverteretur, ad me invisere dignabatur, in cujusdam harumce Cochlearum Utero ultra 60. Cochleas juvenculas demonstraverim: quo quidem spectaculo Is summopere commotus inaudita naturae artificia, adeo stupenda & impenetrabilia, haud leviter admirabatur.

Julii 24to recens captam atque viventem quandam Cochleam viviparam ponderavi, quae drachmas quinque pendebat. In ejus Utero sat multa deprehendi Ova; in quorum plurimis punctum mobile albicans, in reliquis vero Cochleae in paullo majorem molem auctae conspiciebantur: ut adeo majores Cochleae omnes tum jam fuerint exclusae. Eo tempore domunculam hujus Cochleae ab immunda sua crusta repurgare suscepi, atque Periosteum subtus illibatum reperi. Color tunc erat ex viridi flavus, striis vel fasciis spadiceis variegatus. At periosteo deglupto Testa albescebat, & fasciae ex purpureo rubebant. Domunculam ejusmodi nativa magnitudine in Tab. IX. fig. XIII. depictam sisto, ubi fabrica, anfractus, fibrae, pictura, scapique apertio in ea clare & distincte videri queunt.

komender Eyeren, waarvan de Jongen nog dit jaar souden gebaart worden.

In 't laatst van Junius sturven myn meeste Slakken door gebrek, van dat ik haar water niet ververst hadde, soo dat ik haar in Brandewyn by eenige andere wierp, die al eenige weken te vooren gesturven waaren, om haar nog eenigen tyt te conserveeren. Soo dat ik naderhant den Heer Huygens, *die my beliefde te besoeken, eer hy weer naa Parys vertrok, in een van deselve over de 60. jonge Slaxkens in de Lysmoeder vertoonde, dat hem niet weynig verwonderde, van wegens de ongehoorde kunstwerken der natuur, die soo admirabel en ondoorgrondelyk syn.*

Den 24. Julius soo woeg ik een vers gevangen Leevenbaarende Slak, die een loot en een vierendeel swaar woeg. In de Lysmoeder van deselve bevond ik een goede quantiteyt Eyeren, en in de meesten een wit beweegbaar stip, en in de andere waren de Slakken wat grooter aangegroeyt, synde nu alle de grootste Slakken uytgeleyt. Op deese tyt nam ik de moeyte, om de vuyle korst van de Slak schoon te maaken. Daar ik het binnevlies ongeschonden onder bevond. De couleur was groen geel, met castanie bruyne streepen of windsels. Maar het beenvlies daar afgenomen synde, soo was het Hoornke witagtig, en de windsels purperagtig root. Gelyk ik dat levens grootte vertoon, in de IX. *Tafel in de* XIII. *figuur, alwaar men het maaksel, de bogten, fibren, tekeningen, en de opening der spil deeser Slak, klaar en onverhindert sien kan.*

De Cochleae marinae illa Specie, quae Batavis Aliekruyk *vocatur.*

QUamvis multae variaeque in Hollandia Cochlearum reperiantur species; haud tamen novi, earum ullam in cibo esse hominibus, praeter solam hanc Cochleam marinam, quae ex Turbinum genere est, vocaturque Aliekruyk. Neque tamen quovis anni tempore ea vescimur, sed tantum medio inter Pascha & Pentecosten spatio, paucisve deinceps ultra hunc terminum diebus: quo quidem tempore vel dolia his Cochleis plena in urbes convehuntur, eaeque, cum aqua & sale prius coctae, ad mensuram divenduntur. Homines maritimi, & qui salso ferculo suam accendere sitim amant, Cochleas has praeprimis comedunt, consueti acu vel acicula eas de Concha sua extrahere, largumque desuper haustum ingurgitare. Quantum ad me attinet, haud equi-

Van de Hollantsche *Aliekruyk*, synde een soort van Zee-Slakken.

HOewel datter in Hollant veele en verscheyde soorten van Slakken gevonden worden, soo weet ik niet, dat men eenige derselven tot voetsel gebruykt, als alleen de Aliekruyk, dat een Zee-Slak is, uit het soort der Wervelslakken. Alle tyden van het jaar worden sy niet gegeeten, maar alleen van Paaschen tot Pinxteren, of eenige dagen daar over. Op welken tyt sy met heele tonnen vol in de Steeden gevoert worden, en aldaar, naa dat sy met water en sout gekookt syn, by de maat verkogt. De Seeluyden en de persoonen, die gewent syn haar dorst door een siltig kosjen te ontsteeken, die eeten deselve wel het meeste, hebbende de manier, om de Slak met een naalt, of spelt, uyt syn schelp te haalen, en dan een resoluten teug daar op te setten. Wat my belangt, ik vinde in haar smaak geen aan-

quidem delector earum sapore; imo videntur mihi salsedine nimia atque rancore quodam fauces afficere. Hepar solum prae aliis omnibus earum partibus sapidissimum est: caeteroqui tenax praebent durumque alimentum, quod sitis potius acuendae, quam tuendae sanitatis ergo ingeritur. Saepius etiam interanea earum argilla & sabulo referta sunt, ut sub dentibus strideant.

Cochleae hae iis in locis atque pulvinis maris numerosissimae reperiuntur, ubi Mytuli nascuntur, atque inter hos etiam frequenter venum eunt: quamvis & peculiaribus sibique propriis gaudeant in mari locis, in quibus ingenti numero coacervatae haerent. Ipsemet ego eas aliquoties prope vicum, Petten, de palis, qui ibidem in mari Boreali defixi sunt, abstraxi; quandoque & de majoribus eas avulsi silicibus, qui olim ibi ad littus conjecti sunt, ut fluctuum impetum infringerent. Hos eosdem inter lapides nonnunquam alia multa reperiuntur Animantia aquatica, rariora: uti Pulmo marinus, Urtica marina, Echinorum quaedam species, Stellae, Tubuli, Aselli marini, & alia. Ut adeo unicus hic sit locus ad oras maritimas Hollandiae mihi cognitus, in quo nonnullas observationes liceret instituere; siquidem alia littorum loca omnia plana sint & aequabili sabulo proluta.

Ut autem propius paulo & distinctius Cochlea haec cognoscatur; primo quidem externas ejus partes, dein & internas describam. Inter partes externas Testam refero, quae Cutis est lapidea hujusce Cochleae, aeque ac aliorum omnium, quae in Conchis habitant, Animantium. Ea extus Periosteo est vestita, quod in juvenculis aptissime videre licet; quoniam tunc nondum de
Tab. IX. Fig. XIV. Concha detritum est. Subtus, qua Cochlea
a. haec *a* e Testae suae ostio prorepit, nonnihil
b. globosa est Testa *b*, at sensim figuram hanc amit-
1. 2. 3. tit, postquam quinquies circumvoluta 1. 2. 3 &c.
4. 5. in apiculum acuminatum terminatur. Externa Testae hujus superficies inaequalis est; quum ab ostio ad acutum usque apicem suum triginta & una obvolvatur & crispetur costulis, sive striis, quae quasi totidem fila ultra superficiem extantia ap-
c. parent *c*. Veruntamen haud occurrit mihi in omnibus haec figura; quum aetate videatur deteri atque obliterari: senioribus enim laeves fere Testae sunt, nec nisi annulis quibusdam, sive fasciis versicoloribus, & diversimode figuratis, in-
Fig. XV. d. terstinctae *d*. Nisi forte Conchae hae potius ad alteram pertineant speciem singularem; quod mihi quidem satis verosimile videtur. Quantum ad colores harumce domuncularum, spadiceus is

aantrekkelykheid, maar wel dat se siltig, en ook een weynig garstig in de keel syn: synde het de Lever alleen, die daar van het aldersmakelykste is; andersins is het tay en hart voetsel, dat meer om de dorst te verhetten, als om de gesontheid gegeeten wort. En ook is haar ingewant met kley en sant vervult, dat tusschen de tanden kraakt.

Men vindt deese Slakken in grooten overvloet op de plaatsen en banken, daar de Mosselen groeyen, onder dewelke sy dikmaals verkogt worden; hoewel dat se ook haare besondere en eyge plaatsen in Zee hebben, daar men se in grooten overvloet vint. Ik heb se selfs verscheydemaal by het dorp Petten van de paalen, die aldaar in de Noortzee staan, afgetrokken; als ook van de groote keysteenen, die men voor deesen daar aan de strant geworpen heeft, om de kragt van het water te stutten: tusschen welke steenen ook somtyts men veele rare Water-dieren vint: als de Zee-long, de Zeevisch, Urtica genaamt, eenige soorten van Eegels, Vysvoeten, Pyphoornkens, Zee-Pissebedden, en andere gediertens. Soo dat dit de eenigste plaats is, die ik aan de Hollantsche Zee-stranden ken, daar men eenige observatien sou kunnen neemen; als synde de andere stranden alle vlak, en met een effen sant overspoelt.

Maar om wat particulierder van dit Slakken te spreeken, soo sal ik eerstelyk syn uytwendige delen, en dan syne inwendige leeden beschryven. Onder de uytwendige leeden behoort de Hoorn, dat de steene huyt van dese Slakkens is, gelyk ook van alle de andere, die in Schelpen woonen. Deselve is uyterlyk met een been-vlies bekleet, dat men het bequaamste sien kan, als sy nog jong syn, en dat dit deel van haar schelp niet en is afgesleeten. Van onderen, daar deese Slak a *uyt de opening van syn Hoorn kruypt, is deselve een weynig globeus* b*, welke figuur men siet, datse allenxkens verliest, naa dat se vyfmaal om gedraait synde* 1. 2. 3. &c. *in een spits puntken komt te eyndigen. Van buyten is deese Hoorn oneffen, alsoo sy van haar opening af, tot haar spitze eynde toe, met een en dartig ribbekens, die als soo veele draatkens haar op deselve verheven vertoonen, omwonden of omkrult wort* c. *Maar deese figuur vind ik niet in allen, alsoo het schynt, dat se deselve met den ouderdom afslyten, en verliesen; op welken tyt men siet, dat se meest effen van schaal syn, en door eenige ringekens of windsels, van verscheyde couleuren ende figuuren, ondertekent* p. *Ten zy dat deese Schelpen van een tweede soort syn, gelyk by my dat ook waarschynelyk is. Wat de couleuren deeser belangt, die syn in de eerste soort bruynswart; maar*

is est in specie priore; at in altera specie ex viridi & cinereo-grisco mixtus, quandoque & ruber, purpureus, cyaneus, aut albescens. Testae interna superficies aequalis omnino & laevis est, coloris utraquè in specie obscure fusci, nonnihil ad purpureo-cyaneum vergentis.

Cochlearum harumce maximis Testae quam frequentissime ab aquaticis quibusdam Vermiculis exeduntur: uti praeprimis semper superiore in extremo acuminato est videre; quippe quod notabilibus tum foraminibus eo etiam usqueambeditur, ut tota demum Testae figura ibi loci aboleatur. Quin experiundo didici, quod Vermiculi hi vel in ipsam usque internam Conchae texturam aliquando perforent, variosque ibidem incurvatos & oblongos agant cuniculos *e*, qui nonnunquam in Testae cavum usque penetrant; ita ut Cochlea posticas corporis sui partes contrahere sit coacta.

Tab. IX. fig. XV. *e*.

Ejusmodi Vermiculos septem in unica quadam Concha, cujus Cochlea viva etiamnum & sana erat, inveni, quorum unum nativa magnitudine delineatum exhibeo *a*. Quodsi microscopio conspiciatur hic Vermiculus, constat is ex plurimis incisuris annularibus, quae exiguis quibusdam pilis utroque a latere exornantur *cc*. In medio ejus binae cernuntur sanguinei coloris Venae, quae ramulos suos utrinque versus corporis intersectiones exporrigunt. Anterius in Capite ejus *a* tales quoque adsunt Pili, qui binarum instar Antennarum ibi collocantur: in cauda *b* similes extant. Cute gaudebant perquam tenui omnes hi Vermiculi, atque indole teneriore, nec nisi tantillum sese commovebant: quod tamen utrum inde profectum sit, quia exiguo quodam malleolo Concham pertundendo ipsis forte injuriam intuli, nescio. In luto, quod Ostreis adhaeret, majorum vidi speciem Vermium, qui ab horumce minorum Vermiculorum figura haud multum abludebant, atque, Cicindulae instar, lumen in tenebris fundebant.

Fig. XVI. *a*. Fig. XVII. *cc*. *a*. *b*.

Omnes hae Cochleae morbo isti verminoso videntur obnoxiae esse; quandoquidem raro quaepiam inter eas occurrit, cujus Testa ad finem suae gyrationis integra & incolumis est: Testae enim semper ibi loci sordida quadam investitae sunt materie, cinereo-grisea, qua plus minusve inficiuntur, & in qua isti Vermiculi paullatim semet defigere videntur; ut tandem ipsam harumce Cochlearum cutem, vivente etiamnum intus Limace, tanquam proprium sibi domicilium atque alimentum usurpent. Testa haec perquâm dura gaudet & solida compage;

maar in de tweede soort bestaan zy uit groene ende asgraauwe verwen, waar onder men sommige vint, die root, purper, en donker blaauw syn, gelyk ook uyt den witten. Van binnen is de Schaal heel essen en glad, synde haare couleuren in beyde soorten donker bruyn, een weynig naa het purper blaauw trekkende.

De grootste van dese Slakken die worden hare Schaalen seer dikmaals door eenige waterwurmkens uytgegeeten, dat men altyt boven aan haar spitze eynde siet, alwaar op die tyt dan merkelyke gaten in gebeeten worden, soa dat ten laatsten de heele figuur van de Schaal daar ter plaatze verlooren wort. Hebbende my de ervarentheid geleert, dat deese Wurmen, selfs tot binnen inde substantie van de Schelp inbooren, en daar verscheyde krom geboogen en langwerpige hoolen in maaken e, *die somtyts tot in de Hoorn doorgaan, soo dat de Slak gedwongen is syn agterste deelen van het lichaam te contraheeren.*

Van deese heb ik in eene Schelp, daar de Slak nog gesont en levendig in was, seven wurmkens gevonden, gelyk ik daar een van levens groote vertoon a. *Als men dit Wurmken met een vergrootglas besiet, soo bestaat hy uyt verscheyde ringwyse inkervingen, die aan weersyden met verscheyde hayrkens verciert syn* cc. *In het midden heeft hy twee bloedrode aderen, die haare takken, aan weersyden van het lichaam, naa de verdelingen van het selve affenden. Voor aan in het Hooft* a *heeft hy meede deese Hayrkens, dewelke daar als twee Hoornkens geplaatst syn: gelykerwys ook op de Start* b. *Deese Wurmkens waaren alle seer teer van huyt en aart, hebbende weynig beweeging. Maar of dat quam, om dat ik met een kleen hamerken de schelp had doorgeslagen, en haar gequetst, dat kan ik niet seggen. In de slik, die op de Oesters sit, heb ik een soort van groote Wurmen gesien, die niet veel van de figuur deser kleene Wurmen verscheelden, en die in het donker een licht van haar gaven, gelyk de Cicindula doet.*

Het schynt dat deese wurmsiekte aan alle deese Slakken gemeen is, alsoo men daar onder seer selden een ontmoet, welkers Schaal aan het eynde van haar draying gesont en gaaf is; want sy syn altyt aldaar overkleet met een vuyle asgraauwe materie, die haar meer of minder inficeert, en dewelke my de substantie schynt te syn, waar in deese wurmen metter tyt haar wooning komen te maken; om selfs de huyt deeser Slakken, by het levende lyf van de Slak, tot een eygendom van woning en voetsel te gebruyken. Deese Hoorn is seer hart, ende massief van substantie, en besonderlyk siet men dat omtrent

ge; uti praeprimis in ſpirali ejus ſcapo patet, qui ſimul admodum craſſus eſt: unde & Cochlea inde quam facillime excuti poteſt; quandoquidem Teſta, ſilicis inſtar, in partes diſſilit, ſi vel tantillum malleolo percutitur.

Cochleae corpus, quod extra Teſtam prorepit, ſuiſqu muſculis ſcapo hujus quam fortiſ-
Tab. IX. Fig. XVIII. ſime accrevit, multum cum Cochlea vivipara
a. convenit. Caput enim & Os *a* propemodum
bb. ſimiliter comparata ſunt, ita & Cornua *bb*, &
cc. Oculi *cc*. Pictura ſaltem Cutis diſcrepat; quippe quae albo ſuper fundo nigris ſtriis & maculis varia eſt: interim colorum ratione in hac aeque, ac in illa ſpecie, nonnunquam diſcriminis aliquid
dd. obſervatur. Retro, ad Pedem corporis *dd*, O-
e. perculum Cochleae *e* applicatum eſt, quod Cochlea ſubito adducit, ſuamque hoc modo Teſtam claudit, ſicubi inſolitum quidpiam ipſi occurrit. Imo eadem quoque ratione ſibi cavet Cochlea, quando vel oculis tantum ejus derepente aliquid ſeſe offert. Ut hinc affirmare auſim, quod haec ſit unica inter omnes, quas cognovi, Cochlearum ſpecies, in qua manifeſta viſus indicia mihi comparuerunt: quamvis interea Oculi hujuſce Cochleae ratione partium, quae quarumvis Cochlearum oculis communes ſunt, nec quicquam ab aliis diſcrepent. Intus ad oram Teſtae applicatus eſt Limbus, qui corpus ambit, nec aërio pervius eſt foramine, quod aliis in Cochlearum ſpeciebus adnotavi: ſed tamen in dextro latere ejus aliae binae hiant aperturae; quarum altera eliminandis ſervit excrementis; per alteram ſeſe exporrigunt Genitalia. Atque haec omnia ſunt Animalculi hujus membra externa. Adde, quod Cochlea iſthaec robuſtae admodum ſit indolis; quum ad decem vel duodecim uſque dies, nudo in aëre, extra aquam queat vivere. Obſervavi etiam, cum aliquando menſe Septembri in vico, Petten, commorarer, ubi loci Cochleae hae ingenti copia ad palos marinos inveniuntur; quod eae ſingulis diebus, quo tempore mare decreſcebat, in ſicco haeſerint, marique adfluente ſub aquis denuo fuerint ſepultae: ut adeo hac dote tanquam vera Am-
f. phibia conſiderari queant. Concha *f*, in qua Limacem hunc exhibeo, ad ſecundam pertinet
Fig. XIX. ſpeciem, faſciaſque detritas monſtrat. Operculum
g. flexili conſtat oſſe Corneo *g*, quod ex filamentis ſibi mutuo applicatis, atque ad ſpirarum Conchae ſimilitudinem convolutis, compoſitum eſt.

Internas partes breviter ſaltem exponam; tum quia nonniſi dimidium iis examinandis impendi diem; tum quoniam ab interaneis aliarum Cochlea-

trent de geſlingerde ſpil van deſelve, die te gelyk ſeer dik is, ſoo dat het heel makkelyk is, om de Slak daar uyt te krygen: alſoo de Hoorn als een Keyſteen aan ſtukken ſcheurt en barſt, wanneer men daar met een hamerken een weynig opſlaat.

Het lichaam van de Slak, dat buyten de Hoorn kruypt, en met ſyne muſculen ſeer ſterk aan de Spil derſelve vaſt gegroeyt is, komt in veele dingen met de levenbarende Slak over een. Want het Hooſt en Mont a *is ten naaſten by even alleens, gelyk ook de Hoornen* bb, *en de Oogen* cc. *Alleen is de tekening van de Huyt onderſcheyden, die uyt ſwarte ſtreepen en vlaxkens beſtaat, dewelke op een witte gront geplaatſt ſyn. In welke couleuren nogtans, ſoo in de een als in de andere ſoort, eenig verſchil is. Agter op de voet van haar lichaam* dd *is het dekſel van de Slak geplaatſt* e, *dat de Slak ſchielyk toetrekt, en ſyn Hoorn daar meede ſluyt, wanneer hy iets ongewoons gewaar wort. En het ſelve doet hy ook, wanneer hy ſchielyk iets ſiet, dat hem voorkomt. En alſoo kan ik verſeekeren, dat dit ſoort de eenigſte onder de Slakken is, die ik kenne, dewelke ik blykbaare tekenen van ſyn geſigt heb ſien vertoonen: hoewel de Oogen van deeſe Slak, ten aanſien van de deelen die haar alle gemeen ſyn, in 't minſte niet komen te verſcheelen. Inwendig tegens de Rant van de Hoorn is de Lip in de ronte van het lichaam geplaatſt, die geene opening heeſt voor de lugt, als ik in de andere ſoorten heb aangeteekent. Alleen heeft hy in de regter ſyde twee andere openingen, de eene om de uitwerpſelen door te loſſen, en de andere om de teelleeden door te erigeeren: dat alle de uyterlyke leeden in dit Dier ſyn. Waar by men voegen kan, dat dit Beeske van een ſterken aart is; kunnende wel tien of twaalf daagen in de ope lugt buyten het water leeven. Ook heb ik ondervonden, wanneer ik eens in September te Petten was, daar men deeſe Slakken in groote menigte aan de palen vint, dat ſe alle daagen door het aflopende water droog wierden, en als de zee weer aanvloeyde, dat ſe dan van het water weer wierden bedekt: ſoo dat ſe ten dien aanſien waaragtige Water-en Land-gedierte ſyn. De ſchelp, daar ik deeſe Slak in vertoon* f, *is van de tweede ſoort, met af en uytgeſleete windſels. Het Dekſel beſtaat uyt buygſaam Hoornbeen* g, *'t geen uyt te ſaamengevoegde draatkens zamengeſtelt wort, die in haare drayingen het Hoornken vertoonen.*

De Inwendige leeden ſal ik niet als kortelyk voorſtellen, ſoo omdat ik daar maar een halve dag in heb door gebragt, om ſe te onderſoeken; als ook om

chlearum vix multum differunt. Ut ab Ore ordiar, notandum eſt, omnes heic Faucium & Palati partes ſanguinei atque purpuraſcentis eſſe Tab. IX. Fig. xx. h. coloris. In medio Oris Lingua cernitur collocata *h*, ſingulari quodam cavo incluſa, quae tota videtur extra Corpus protendi poſſe. Diſcrepat ea haud multum, ratione fabricae atque coloris, a Lingua, quam in Sepia depinxi atque deſcripſi: verumtamen eo ab hac quam maxime diſtat, quod binos propemodum pollices longa ſit, ſimulque, Serpentis inſtar arcte convolutae, in *i.* flexus ſpirales venuſte gyrata *i*, intus in corpore ſic collocetur; ut etiam una cum Gula ſubter Cerebrum tranſeat. Cerebrum, retro Oris & Palati partes, ſupra Linguam & Gulam ſitum, hiſce mox deſcriptis partibus loco trochleae, per quam eae tranſmittuntur, inſervit. Pars illa Linguae, quae intra corpus haeret, cartilagineae eſt naturae, atque tam artificioſe & concinne fabrefacta; ut ad eandem delineandam ne decem quidem dierum ſpatium mihi ſufficeret: quam ob rationem nativa tantum magnitudine eam depictam exhibeo. In extremo poſteriore Lingua mollioris eſt texturae, atque ibidem in cavo ſuo albam recondit materiem, quae contra, ac in parte ſuperiore obtinet, tota evaneſcit exſiccando, ſicubi aëri exponitur. Quisnam vero uſus ſit hujus Linguae, majore demum experimentorum numero inveſtiganti conſtabit.

Juxta Linguam bini utrinque conſpiciuntur Ductus Salivales, qui ex Glandulis albicantibus atque ramoſis orti ad fauces tendunt. Retro ſuper Oris & Palati partibus, proxime ſub Gula, binae praeterea particulae glanduloſae, albae, in conſpectum veniunt, quarum uſum ignoro. Sub his utrinque cernuntur Nervi, e Cerebro prodeuntes, quos inter Optici praeprimis notabiles ſunt. Oculi, quorum functioni illi Nervi inſerviunt, tribus ejuſmodi gaudent Humoribus, quales in aliis Cochleis ante prolixe deſcripſi: id ſolum heic datur diſcriminis, quod Oculus ibi loci, ubi cuti inſidet, exiguo quodam circulo albo ambiatur; quem quidem aliis in Cochleis haud obſervavi.

Ventriculus ſimiliter, uti in Cochlea hortenſi, eſt comparatus; qui mox ac in gracile ſemet attenuavit Inteſtinulum, deinceps ita attenuatus ſecundum Teſtae gyros progreditur, atque ſpiralibus ſuis & pyramidalibus anfractibus Hepar concludit, quod ſubflavo eſt colore, nonnihil ad Moſchi colorem accedente. Con-

ſtat

om dat ſe niet heel merkelyk van die in de andere Slakken ſyn verſcheelen. Om van de Mont te beginnen, ſoo moet men weeten, dat de deelen van ſyn ſwelgkeel en verhemelte alle bloetroot en purperagtig gecouleurt ſyn. In het midden van de Mont ſiet men de Tong geplaatſt h, *die in een beſondere holligheid opgeſlooten wort, en heel buyten het lichaam ſchynt te kunnen bewoogen worden. Deſelve verſcheelt niet veel in haar maakſel en couleur, van die ik in de Spaanſche Zeekat getoont en beſchreeven hebbe. Maar ſy verſchilt van deſelve ſeer merkelyk, in dat ſe wel twee duymen by naa lang is, waar by dat ſe als een Slang, die ſig heel in een gewonden heeft, ſeer cierelyk in een ſpirale bogt haar vertoont* i, *waar meede dat ſe binnen in het lichaam geplaatſt wort, gaande te gelyk met de keel onder de Herſenen heen: welke herſenen, agter de deelen des Monts en het Verhemelte, boven op deſelve geplaatſt ſynde, deeſe beſchreeve deelen gelyk als een catrol dienen, om haar door te laaten paſſeren. Het deel der Tong, dat binnen in het lichaam leyt, is van een kraakbeenige natuur, dat ſoo kunſtig en ſoo cierelyk gemaakt is, dat ik het in geen tien dagen ſou kunnen uyttekenen: dat de reeden is, waarom ik het alleen levens grootte vertoon. Agter op het uiterſte is de Tong van een ſafter conſtructie, en ſy beſluyt aldaar in haar holligheid een witte ſubſtantie, die contrarie, als het bovenſte deel doet, heel weg droogt, als ſy in de lugt geleyt wort. Wat gebruyk nu deeſe Tong heeft, dat moeſt door een menigvuldiger ervarentheid onderſogt worden.*

Neſſens de Tong ſiet men aan weerſyde twee Speekſelvaten, die uit witte takagtige klieren haar oorſpronk neemen, en na de ſwelgkeel gaan. Agter op de deelen des monts en het verhemelte ſiet men eſſen onder de keel nog twee witte klieragtige deelen, wiens gebruyk ik niet weet. Hier onder ſiet men aan weerſyden de Senuen, die uyt de Herſenen gaan, waar onder de geſigtſenuen de aanmerkelykſte ſyn. De Oogen, tot welkers geſigt ſy dienen, hebben drie vochten, gelyk in de andere Slakken omſtandig beſchreeven is. Alleen is daar nog dit onderſcheyt, dat het Oog, ter plaatze daar het op de huyt ſtaat, als een wit cirkelken om ſig heeſt, dat ik in de andere niet geſien hebbe.

De Maag komt overeen met die in de Tuin-Slak, ſoo draa ſy haar in een dun darmken vernauwt heeft, ſoo volgt dat darmke de drayingen van de Hoorn, en het beſluyt in ſyne geſlingerde en pyramidale bogten de Leever, die van een geelagtige couleur is, een weynig naa de muscus-verw trekkende. Sy beſtaan uyt reedelyk kennelyke ende groote klier-

kens

ſtat autem Hepar Glandulis ſatis grandibus & conſpicuis, quae arbuſculae in modum inter ſe communicare mihi videbantur. Inteſtinum illud, poſtquam per Hepar tranſiit, totumque gyrorum Teſtae circuitum emenſum eſt, Inteſtinum dein Rectum conſtituit, in quo excrementa vidi in globulos quadrangulares diſtincta.

Cor una cum Auricula ſua maximam partem ſiniſtro in latere ſitum erat. Vaſa ſanguinea omnia albicante gaudebant telae Aranei colore; quo quidem inſigne viſceribus hujus Animalculi accedebat ornamentum. Nec ſacculum Calcarium, nec eum, qui Glutini continendo ſervit, neque & Particulam cateniformem conſpicere mihi licuit. Quin plurimae partium Genitalium vix accurate dignoſci poterant; ſiquidem anno vergente, Septembris nimirum 30mo die, in prima harum Cochlearum ſpecie hanc Anatomen inſtituerim. Oblonga nihilominus Particula purpurifera, elegantis admodum texturae, quam diſtinctiſſime conſpiciebatur, una cum aliis inſuper nonnullis viſceribus, quae tamen omnia praeteribo, alio potius tempore, ſiquidem fieri poterit, hancce ſectionem de novo ſuſcepturus: nunc enim aliis plurimis occupatus negotiis huic operi vacare nequeo.

kens, die met malkanderen booms-gewys, ſoo het toeſcheen, communiceerden. Deeſe darm de Leever door gepaſſeert ſynde, en den tour van den dray van het Hoornken gedaan hebbende, die maakt vervolgens den Endeldarm, waar in ik de vuyligheden in vierhoekige bolletjes verdeelt ſag.

Het Hert met ſyn Oorken lag meeſt in de linker ſyde. De Bloedvaaten waren alle van een witte ſpinrag couleur, dat een groot cieraat aan de ingewanden van dit Dierken gaf. Het Kalkbeursken, nog het Lymbeursken ſag ik niet, gelyk ook het ketting-gewyſe Deelken. En ſelfs waaren de meeſte Teelleeden niet heel kennelyk, alſoo het in het afgaan van het jaar, en den 30. September was, dat ik deeſe Sectie in de eerſte ſoort van deeſe Slaxkens inſtitueerde. Daar was egter heel ſigtbaar een langwerpig Purperdeelke, dat heel elegant van conſtructie was; en ook eenige andere ingewanden, die ik alle ſal verbey gaan, om is het my mogelyk deeſe ontleeding eens op een ander tyt te hervatten, dat ik nu niet doen en kan, van wegens myne menigvuldige occupatien.

Turbo Aquaticus, minutus.

Tab. X. fig. I. *a*. In locis, quibus Cochlea mirabilis reperitur, plerumque & minuti quidam Turbines *a* occurrunt, qui & fabrica & indole cum Cochlea vivipara penitus videntur convenire, nec diſcrepant ab hac, niſi quod domuncula gaudeant paulo longius exporrecta. Majores nondum inveni. Quoniam autem hoc tempore vivos non poſſideo, hinc nec Animalculi ipſius iconem exhibere poſſum. Velim igitur Lector benevolus in ſola domunculae figura heic acquieſcat.

Kleene Water-Slak met een Wervel Hoorn.

Ter plaatſe daar men de wonderlyke Slak vint, daar ſiet men gemeenelyk ook eenige kleene Wervels a, *die in maakſel, en van aart, t'eenemaal, met de geſeyde levenbarende Slak ſchynen over een te komen; alleen verſcheelen ſy hier in, dat haar Hoornke wat langer uytgerekt is. Grooter heb ik haar nog niet gevonden. En alſoo ik ſe tegenswoordig in het leeven niet heb, ſoo kan ik de figuur van het Beesken ſelve niet geeven. Waarom de Leſer ſig met de afbeelding van het Hoornken ſal moeten vergenoegen.*

Cochlea Marmorea, Umbilicalis figurae.

Exigua haec, marmoris in modum variegata, Cochlea dulcium aquarum fluenta Hollandiae incolit, ſiliculis ibi adhaereſcens: qua quidem ratione in Vechtâ, Ultrajecto Amſtelaedamum tendente, eam reperi. Frequenter etiam circa coctos lateres aedium, quarum rudera in aquam
Fig. II. *a*. prociderunt, invenitur. Anterius, quà domuncula in ſpiram coit *a*, Umbilici ea formam refert;
b. donec ovato inde flexu circumvoluta deinceps latius expandatur *b*. Colore eſt ex viridi flavo, quem

Een gemarmelde Navel-Slak.

Dit volgende gemarmert Slaxken vint men in de ſoete Revieren van Hollant, daar ſy aan de keyſteenkens ſitten, gelyk ik haar op die wys in de Veght, die van Uytreght naa Amſterdam loopt, gevonden heb. Ook vint men ſe dikmaals aan de gebakke ſteenen der huyſen, wanneer die met haar puyn in 't water vallen. Van vooren, daar de dray van het Hoornken is a, *heeft het de figuur van van de Navel, tot het ovaals-gewys ſig omdrayende ſig breeder uytſtrekt* b. *Voor couleur*

quem nigrum veluti reticulum superstratum, marmoris instar, quam elegantissime variegat. Quae intus habitat, Cochlea perquam tenera est: quum vero mortua jam fuerit, priusquam eam mecum in Musaeum detuleram atque aperueram, hinc vix multa mihi de ea commemorare, nec & corporis ejus iconem exhibere licet. Bina tamen, oblonga, acuminata, ipsi esse Cornicula, una cum duobus Oculis nigris, conspexi. Lingua ejus pari fere modo constructa est, ac in Cochlea mirabili. Intestinulis gaudebat satis fortibus. Corporis ejus, quod intra extremam domunculae spiram residebat, figura erat obtusa, eam forte ob rationem, quoniam Testa haec admodum crassa, firma & solida est. Infernae corporis parti adcretum haerebat Operculum lunatum, & gibbere quodam instructum, ubi loci in id inserebantur Musculi; ut adeo veluti Scapulae ossi simile esset. A latere externo illud ad Testae ipsius similitudinem erat gyratum. Ab interno latere, qua Cochlea haec e Concha sua prorepit, ostium duntaxat lunatum patebat; cui e regione opposita cernebatur macula quaedam virideſcens, & quasi Conchae margaritiferae materiem referens, itidem lunata, adversus quam sese applicat Operculum, quando Cochlea e Calyce suo prorepit.

leur heeft het een groen gele gront, daar op het met een swarte tekening seer fray als een netteke gemarmert is. Het Slaxke, dat daar in woont, is seer teer, maar alsoo het gestorven was, eer ik het op myn kamer had en opende, soo kan ik daar niet veel van seggen, nog ook syn lichaam afbeelden. Alleen sag ik, dat het twee langwerpige spitse Hoornkens hadt, met twee swarte Oogen. Syn Tong is haast even al eens gemaakt, als die van de Wonder-Slak. Syn Darmkens waaren redelyk sterk. De figuur van syn Lichaam, dat in de uyterste dray van het Hoornken sat, was stomp, door reeden mogelyk, dat dit Hoornke seer dik, vast, en massief is. Onder aan syn lichaam was syn deksel als een half ront vast gegroeyt, en daar de musculen haare insertie in hadden, was het met een verheventheid versien; soo dat het sig als het Schouderblad vertoonde. Aan de buytenste syde soo drayden het op de manier van het Hoornken selve. Aan de binnekant, daar dit Slaxke uyt syn schulp kruypt, daar was de opening maar half ront, en men sag daar tegens over een groenagtig en parlemoer half ront vlaxken, daar syn deksel tegens aan sluyt, wanneer het Slaxke uyt syn hoornken kruypt.

Cochlea Depressa.

Quandoquidem multae Cochlearum species in Hollandiae nostrae fluminibus reperiuntur, unam adhuc Cochleae Aquaticae speciem breviter describam, oppido ibi vulgarem, atque in salsis aeque ac dulcibus aquis inter pascua rura & juxta vias inveniendam. Corpore ea est griseo sive nigrescente. Ad Capitis anticam partem duo conspiciuntur Labia *a a*, inter se juncta; sub quibus Cochleae Os est, eodem modo fabrefactum, ac in vulgari Cochlea Aquatica. Sub hoc dein illa cernitur corporis pars, quam Pedem voco *b b*, quia reptatui inservit: Pedem hunc Cochlea frequenter eousque expandit, ut labia & os suum parte inferna eo contegat. Paulo altius in Capite bini haerent Oculi *c c* nigri, ad Corniculorum *d d* basin collocati. Cornicula haec anterius acutissima sunt, postica parte latiora; quae quidem aliqua ratione contrahere potest Cochlea, at minime in corpus suum reducere.

Tab. X. Fig. III. *a a.* *b b.* *c c.* *d d.*

Porro satis longum & angustum est ejus Corpus *e*, quando id extra domunculam protensum est. Circa Concham pars quaedam Limbi conspicitur, quem Cochlea extra aquas emittere inter natandum potest; ut aërem eo in corpus suum hau-

e.

Een Platte Slak.

Alsoo men verscheyde soorten van Slakken in de Revieren van Hollant vint, soo sal ik kortelyk nog een Water-Slaxken beschryven, dat aldaar seer gemeen is, en in soute als in soete wateren tusschen de weylanden, en by de weegen, gevonden wort. Het selve is van couleur grys, of swartagtig van lichaam: voor aan syn Hooft heeft het twee Lippen aa, *die aan een verknogt syn, waar onder syn Mont is, synde op deselve wys van maaksel, als in de gemeene Water-Slak. Daar onder siet men het gedeelte van syn lichaam, dat ik de Voet noem* bb, *en waar meede dat het voort kruypt. Dit gedeelte rekt hy veelmaal soo ver uyt, dat hy de lippen en de mont daar van onderen meede bedekt. Wat hooger in het Hooft heeft hy twee swarte Oogen* cc, *die op de gront van de Hoornkens* dd *geplaatst syn. Voor aan syn deese Hoornkens heel spits, en agter aan breet: deselve kan hy meede eenigsins contraheeren, maar niet in syn lichaam trekken.*

Vorders is syn Lyf e, *als hy dat buyten het hoornke steekt, redelyk lang en smal. Ontrent de Schelp siet men een gedeelte van de Rand, die hy kan buyten het water steeken, wanneer hy swemt, om de lugt daar door in syn lichaam te haalen, waar*

Tab. X. fig. III. *f.* hauriat: Limbus hinc eum in finem a latere sinistro ampla satis gaudet Apertione *f*, infra quam organis Genitalibus destinatum cernitur Fora- *g.* men *g*.

Concha ejus, sive dura Cutis, miro quodam modo convoluta est, a latere sinistro plana vel de- *bb.* pressa *bb*. Periosteo ea distincte conspicuo, uti aliae omnes Cochlearum domunculae, vestita, tenuissimis porro incisuris, costulis sive striis, undequaque distinguitur. Quodsi mollis foret haec Testa, ut evolvere illam liceret; oblongus inde tubulus posset formari. A latere dextro concava ea est, aut quasi in semet ipsam dever- Fig. IV. *a.* gens; intus vero in semet ipsam convolvitur *a*, atque hinc in medio exiguam relinquit aperturam, quam Scapi cavitatem ibi adpello.

Cochlea haec veluti intermedia quaedam, vulgarem Aquaticam inter & Viviparam Cochleam, species est; uti ex Anatome ejus nunc exhibenda patebit. Difficillimum tamen est, ejus instituere Anatomen; & quia haud illaesa interfici potest; & quoniam viva non patitur se dissecari. Interim haud dubito, quin inventione cujusdam encheireseos aliquando superaturus sim hanc difficultatem: id quod hanc praeprimis ob rationem tanto ardentius opto; quoniam, mox ac Cochleae hujus Testam quis incipit effringere, statim ea pulcherrimam, pallescentem tamen, suo e corpore purpuram exprimit, quae vel per ipsa intus viscera sese diffundit. Quod si vero in Spiritu vini eam morti dederis, itidem purpureum suum humorem e corpore excutit. Ubi tamen sponte naturae in aquae tantillo ea moritur, purpurae nihil comparet; forte quia hujus tunc color ob mutatam partium dispositionem evanescit. Rursus quando lacte suffocatur haec Cochlea, in quo tamen per aliquod temporis spatium adhuc vivere potest, nihilominus cernitur, purpuram in vasis sibi a natura propriis haud manere conclusam. Quamvis autem Cor ejus pulsans viderim, nequaquam tamen vel in hoc, vel in hujus auricula, purpureum istud liquidum inveni. Unde inducor, ut credam, purpuram hanc singulari quodam detineri sacculo, quem aliis quidem in Cochleis conspexi, at in hac detegere hactenus haud potui.

Testa igitur de corpore paullatim atque circumspecte defracta, dissectionem deinceps a Limbi foramine auspicari juvat. Tum vero patebit, Cochleam hanc cum Cochlea mirabili multum convenire: Limbus enim heic pariter instructus est simili quodam exiguo margine elegan-

waar toe de Rand in de linker syde een redelyk ruyme Opening heeft f, *en daar onder siet men de Opening voor de Teelleeden* g.

Syn Hoornke, of harde Huyt, is seer aardig gedrayt, synde aan de linker syde plat van figuur hh. *Het is bekleet als alle de andere met een kennelyk Beenvlies, en voorts is het met seer fyne kervingen, ribbekens of striemen, over al van maaksel. Indien dit Hoornke week was, en dat men het kon uytwinden, men sou daar een langwerpig pypken van kunnen maaken. Aan de regter syde is dit hoornke hol, of in syn selve neerwaarts gaande, en van binnen in sig selfs omgedrayt* a, *waar door het inwendig een kleene opening laat, die ik de holligheid van de Spil aldaar noem.*

Dit Slaxke is als een middelsoort tusschen de gemeene Water-Slak, en de Levenbarende Slak; als ik uyt de Anatomie van dit Dierken sal voorstellen. Het is seer swaar te ontleeden, soo om dat men het niet ongeschonden synde kan doen sterven, als om dat het sig levendig synde niet laat open snyden. Waar toe ik 't een of 't ander tyt wel een experiment sal uytvinden. De reeden, waarom ik dit begeer, die is; om dat als men dit Slaxken maar essen begint syn Hoornke te breeken, dat hy dan datelyk een schoon, maar bleekagtig, purper komt uyt syn lichaam te perssen, dat selfs binnen door de ingewanden haar verspreyt. En soo men het in Brandewyn komt te dooden, soo perst het van gelyken syne purpere vogtigheid uyt syn lichaam. En soo het selfs in een weynig water sterft, soo siet men die eevenwel niet, mogelyk dat de couleur door de verandering van de dispositie der deelen vergaat. En laat men het in melk sterven, daar het nog eenigen tyt in leeft, evenwel siet men, dat het purper niet in syn natuurelyke vaten beslooten blyft. En hoewel dat Ik het Hart heb sien kloppen, soo vind ik daar in, nog ook in syn oorken, deese purpere vogtigheid niet: dat my doet gelooven, dat se in een particulier beursken opgeslooten is, 't geen dat ik in de andere Slakken wel gesien heb, maar hier nog niet gevonden.

Het Hoornke van het lichaam allenxkens en voorsigtig dan afgebrooken hebbende, soo moet men by de opening van de Rand de Ontleeding beginnen. En als dan sal men sien, dat dit Slaxke met de Wonder-Slak veel overeenkomt; want hy is meede soo met een aardig geployt rantken verzien; dat ook soo van maak-

ganter plicato, eodemque modo, ac in Cochlea dicta mirabili, fabrefacto; siquidem in ipsius textura itidem insignis admodum inveniatur numerus globulorum ejusmodi crystallinorum, qui sub instrumentis dissectioni adhibitis strident & crepitant. Ab altero, dextro nimirum, limbi latere similium quoque Vermiculorum congeries observatur, quales in Cochlea Vivipara pariter adnotavi: atque si Vermes hi dissecantur, ex iis itidem prodeunt numerosi admodum minores Vermiculi, crassis praediti capitulis, qui & velociter admodum natare possunt, & vel validiore etiam vita motuque gaudent, quam quidem in Cochlea Vivipara descripsi.

Vermiculi hi quoque perquam celeriter prorepunt, ea quidem ratione, ut caput primo protendant, tumque vi magna reliquum deinceps corpus ad caput adducant. Unde eorum vis maxima in Ore sita est, quod forte pedibus pollet; uti in aliis pariter Animalculis vidi, & verbis aeque ac icone postmodum repraesentabo. Sunt tamen hi Vermiculi multo heic minores, quam in Cochlea mirabili. Quin & postea, cum res haec observando mihi jam constitisset, eorum millia aliquot in aqua, in qua has Cochleas lagena inclusas asservabam, natare, celerique semet motu ciere conspexi. Cochleae hujus illa particula, quae superius sua in membrana Vermiculos hos continet, intus saturate flava est, &, mea quidem opinione, pro ipso sacculo Purpurifero forte haberi posset: id, quod tamen haud pro certo affirmavero.

Caeterum Cochlea haec cum vulgaribus Cochleis Aquaticis convenit ratione fabricae externae Oris atque Dentium. Caret & Operculo. Et praeterea quoad viscera quaedam iis quoque assimilatur. Ita Ventriculus ejus pariter, ut in Gallina, constructus est. Cerebrum itidem simili fere modo se habet; quamvis in nervis aliquod discrimen occurrat. Cor in sinistro corporis latere situm est. Id autem peculiare heic datur, quod Hepar, glandulis constans, minime ad extremam usque domunculae cavitatem protendatur: imo vero reperi ibi loci particulam quandam, quae myriadibus ante descriptorum Vermiculorum, crassis capitulis praeditorum, offerta erat. Sequitur deinceps particula Cateniformis; pone quam alia iterum quaedam particula glandulosa, purpurascens, collocatur; & post hanc rursus alia cernitur particula flavescens juxta Uterum, qui ejusdem, ut in vulgari Cochlea Aquatica, est fabricae, tribusque tubulis in posticam colli partem aperitur. Penis simili modo,

maakſel is, als in het geſeyde Slaxken, want men vindt daar meede een ſeer groot getal criſtallyne klootkens binnen in, waar op het inſtrument, dat men gebruykt, kraakt en knarſt, als men het ontleet. Aan de andere en regter ſyde van de rand, daar ſiet men een vergadering van diergelyke Wurmkens, als ik meede in de Levenbaarende Slak heb aangetekent; en als men die doorſnyt, ſoo komen daar meede een groot getal kleene dikhoofdige Wurmkens uyt, die ſeer veerdig kunnen ſwemmen, en die ſterker van leeven en beweegen ſyn, als in de Levenbarende Slak beſchreeven heb.

Deeſe Wurmkens kruypen ſeer veerdig, ſtekende het hooft uyt, en trekkende dan ſeer ſterk het lichaam naa haar, ſoo dat haar meeſte kragt in de bek ſit, alwaar ſy mogelyk voeten hebben, als ik in andere Dierkens wel geſien heb, en in het vervolg beſchryven, en uyttekenen ſal. Deeſe Wurmkens ſyn veel kleender als in den Wonder-Slak. En in het waater, daar ik deeſe Sl..kken in een Vleſch bewaarde, heb ik naderhant, als ik dit nu ondervonden heb, eenige duyſenden van deſelve ſien ſwemmen, en haar vaardig beweegen. Dit deelken in de Slak, 't geen van bovenen in ſyn vlies deeſe Wurmkens in ſig heeft, is van binnen hoog geel, en my dunkt, dat dit het Purpere Beurske wel ſou kunnen ſyn: dat ik egter niet heel vaſt ſeggen kan.

Vorders komt dit Slaxke met de gemeene Water-Slak overeen; eerſt in ſyn uyterlyk maakſel van Mont en Tanden: hebbende ook geen dekſel. En dan komt het daar meede over een met eenige ingewanden, als de Maag, dewelke meede als die van een Henne alhier van maakſel is. Soo ſyn ook de Herſenen haaſt even alleens, hoewel de Senuen wat verſcheelen. Het Hert heeft ſyn plaats in de linker ſyde van het lichaam. Voorts is daar dit particulier in, dat de Lever, die uyt klierkens beſtaat, niet tot de uyterſte holte van het hoornken uytgeſtrekt wort: maar ik heb daar ter plaatſe een deelken gevonden, dat met millioenen van de beſchreve dikhoofdige Wurmkens opgepropt was. Dan volgt het Kettinggewyſe Deelke, waar aan een purperagtig en klieragtig deelke volgt, en dan nog een ander geel couleurig deelke, neſſens de Lyſmoeder, die van maakſel is, als in de gemeene Water-Slak; en met drie Pypkens haar agter in den Hals opent. De Roede is van maakſel als die in de gemeene Waterſlak, en niet veel daar van verſcheelende, alleen heeft

modo, ac in Cochlea Aquatica vulgari, fabrefactus est; nec quicquam fere sibi vendicat peculiare, nisi quod, qua is extra corpus porrigitur, tres conspiciantur particulae plicatae, quarum media elegantissima, fungi quodammodo aemula, exiguo sustentatur petiolo, atque ab uno latere fissa est.

heeft by dit particulier, dat, daar hy buyten het lichaam gaat, men drie geplooide deelkens siet, waar van het middelste seer aardig als een Campernoelje is, op een kleen steelken staande, en aan eene sy gespleeten wesende.

Cochlea Depressa, minuta.

Cochlea haec priori omnino similis est, nec ab ea discrepat, nisi quod domuncula ipsius Tab. X. fig. V. a. utroque fere a latere aequè plana & concava sit, atque praeterea exiguo quodam Limbo *a* exornetur, cujus accessu fit, ut striae vel costulae in Testae superficie diverso modo incurventur. Raro ea major invenitur, quam heic depicta est. Ratione corporis externi itidem nonnihil datur differentiae. Corniculorum color helvus est; quamvis ipsum corpus nigrescat. Cochleae hujus domuncula, Soli obversa, propemodum tota pellucet; praeprimis tamen in interioribus suis convolutionibus, quae purpureo undique colore sunt infectae. Simili pigmento pulsans Cor quoque repletum observatur. Quodsi Cochlea haec, postquam corpore suo extra cutem vel Concham suam prorepsit, tenui acu transfadigitur, acusque deinde rursus extrahitur; tunc ea corpus suum quam profundissime intra Concham retrahit: eo autem tempore animadvertitur, e vulnere inflicto paullatim purpurei coloris succum stillare; quod equidem certo mihi indicio est, Animalculum hoc sanguine purpureo gaudere. Utrum vero id ipsum quoque in praecedente Cochlea obtineat, adhuc investigandum superest in minutiore quadam, cujus cutis itidem forte adeo tenuis erit, ut pelluceat. Cochlea haec una cum priore in fossis, tam juxta vias, quam inter pascua, in Hollandia invenitur.

Een Kleen Plat Slaxke.

Dit Slaxke is t' eenemaal als het voorgaande, en het verscheelt daar niet van, als dat syn Hoornke aan beyde syden haast even plat en hol is; waar by komt, dat het nog een Rantke a tot cieraat gegeeven is, waar door de Striemen, of de Ribbekens, van het Hoornken verschillig geboogen worden. Selden vint men se grooter, als ik hier vertoon. Ten aansien van het uyterlyk lichaam verschilt het ook iets in de couleur der Hoornen, die vaal syn, hoewel het lichaam naa het swarte trekt. Dit Slakke-Hoornke, tegens de lugt gehouden synde, is ten naasten by heel doorsigtig, voornamentlyk in syne binnenste drayingen, alwaar men siet dat het van een purpure couleur is; van dewelke men ook het kloppende Hert vervult siet. Wanneer men dit Dierken met een fyne naalt doorsteekt, als het eerstelyk met syn lichaam buyten syn huyt of schelp gekroopen is, en dat men dan de naalt daar weer uyttrekt, soo kruypt het met syn lichaam heel diep in syn Hoornken; als dan siet men, dat die purpere couleur allenxkens, daar hy gequetst is, uytsypert: dat my een seker teken is, dat dit Dierke een purper root bloet heeft. Of dit ook syn plaats heeft in het voorgaande Slaxken, dat staat te ondersoeken in een dat kleender is, en wegens de dunte van syn huyt ook mogelyk doorsigtig sal syn. Dit Slaxken vint men nessens het andere in de slooten, soo by de weegen, als tusschen de weylanden, in Hollant.

De Mytulis, qui in Hollandia in dulcium aquarum fluminibus reperiuntur.

In Vegta fluvio, qui Ultrajecto Amstelaedamum decurrit, multisque aliis in fluentis, Mytulorum quaedam invenitur species, admodum ibi frequens; qui quidem proxime ad ripas in argilla & limo sepulti, at undequaque tamen soluti haerent, solam suam partem acuminatam foras protendentes. Unde quando Vegtae, vel vicinarum fossarum, sola repurgantur, Mytuli hi ingenti numero in iis reperiuntur. Tres ibi Mytulorum spe-

Van de Mosselen in Hollant, die men in de soete Revieren vint.

In de Veght, die van Uitregt naa Amsteldam gaat, en ook in veele andere revieren, vint men een soort van Mosselen, die daar seer gemeen is. En men siet deselve voor aan de boorden der revier t' eenemaal los in de kley en modder sitten, hebbende haare spitse gedeelte alleen daar buyten gestooken. Waar door, als de Veght, of de slooten daar ontrent opgebaggert worden, men deese Mosselen in quantiteyt daar in vint. Drie soorten deeser Mosselen heb ik

ſpecies detexi; majorem nimirum, tenuibus latiſque Teſtis praeditam; tum minorem, magis oblongam, Teſtis craſſioribus; tandemque minimam ſpeciem, quae fabrica nonnihil diverſa gaudet.

Mediam horum Mytulorum ſpeciem, utpote reliquis abundantiorem, tantum examinavi. Mytuli hi nonniſi perparum ſeſe aperiunt, & binas corporis ſui Alas, vel Labia, tantillum duntaxat extra Teſtam faciunt protuberare; ut hac ratione fluminis aqua ſemet repleant. Praeterea de corporis ſui extremo acuminato apiculos quoſdam exiguos, rubeſcentes, extra Teſtam emittunt; qui, cum a parte poſtica nigricante obducantur materie, totidem referunt apiculos, ſive ſpinulas acutas, nigras, papillarum inſtar, quae in linguarum bubularum ſuperficie obſervantur, fabrefactas.

Animum induxeram, integram horumce Mytulorum Anatomen perficere: at vero cum binos eorum aperirem, omnes, quae in iis occurrebant, partes adeo peregrinae mihi atque incognitae erant, ut a propoſito deſtiterim. Quum enim nullam ante Mytulorum ſpeciem accurate unquam diſſecuiſſem; ſatis videbam, negotium hoc nonniſi longiſſimo temporis ſpatio a me abſolutum iri: atqui horae meae aliis rebus peragendis erant occupatiſſimae. Quapropter in aliam commodiorem occaſionem hoc opus reſervo. Breviter tamen nunc enarrabo, quidnam extus & intus hoc in Mytulo ejuſque Teſta mihi comparuerit: praecipue autem de Muſculorum ejus inſertione nonnulla exponam, quibus hiſtoria eorum, quae ante de Muſculorum in domunculas Cochlearum inſertione commemoravi, quam maxime illuſtrabitur.

Quando Mytuli Teſta fruſtillatim, circumſpecte, forcipe confringitur, atque ibi loci, ubi Muſculi inſiguntur, ab uno latere ſeparatur, primum tunc, quod in Mytulo conſpiciendum ſeſe offert, Labia ſunt ſive Limbi ejus, qui corpus univerſum complectuntur, biniſque veluti alis obtegunt. Horum alter cernitur reflexus *aa*, ad latus corporis compoſitus. A parte hujus inferiore, atque ab altero etiam corporis latere, papillae ſupra memoratae *bb* conſpiciuntur, nigro infectae pigmento, quod penicillo facile inde abſtergi poteſt. Papillae hae mihi videntur totidem eſſe tubuli atque proboſcides, quibus Mytulus particulas argillae & limi tenuiſſimas, pabuli loco, in corpus ſuum adtrahit: ſiquidem Gula cum iis communicare videatur. Ad utrum-

Tab. X. fig. VI. *a a.* *b b.*

ik aldaar ontdekt; als een groote ſoort met dunne en breede ſchalen: en een kleender en langwerpiger van aart met dikker ſchaalen; en dan nog een kleender ſoort, dat een weynig anders van maakſel is.

Het Middel-ſoort deeſer Moſſelen heb ik alleen onderſogt, als de meeſte in quantiteyt ſynde. Sy openen haar niet als maar een kleen weynig; ſoo dat ſy de twee vleugelen, of lippen, van haar lichaam maar eſſen buyten de Schaal doen uytpuylen, waar door dan de Moſſel vol van het revier water loopt. Voorts ſchiet hy aan het ſpitze eynde van ſyn lichaam eenige kleene roodagtige puntkens buyten ſyn Schulp, dewelke alſoo ſy agter aan met een ſwarte materie bekleet ſyn, als ſoo veel ſpitze en ſwarte puntkens, of doornkens, haar vertoonen, die in maakſel overeenkoomen met het ſoort der tepels, die men op de Oſſe tongen gewaar wort.

Myn voorneemen was, om van deeſe Moſſel een volkomen Anatomie te maaken: maar als ik twee van deſelve quam te openen, ſoo vond ik alle haar deelen ſoo vreemt en onbekent voor my, als hebbende geen ſoorten der Moſſelen oit naukeurig ontleet, en ook om dat ik myn tyd tot andere dingen ſeer nodig hadde, dat ik het ſelve heb naa gelaten: alſoo ik voorſag, dat ik daar een ſeer langen tyt in ſou beſig moeten geweeſt hebben. Waarom Ik dat tot een andere en betere gelegentheid ſal uytſtellen. Egter ſal ik kortelyk optellen, wat ik uytwendig en inwendig in deeſe Moſſel en Schulp geſien heb; en beſonderlyk ontrent de inplanting ſyner Muſculen, het welk de Hiſtorie, van het geen ik ontrent de inplanting der Muſculen in de Hoornkens der Slakken geſegt heb, ſeer veel ſal verlichten.

Het eerſte dat men in de Moſſelen ſiet, wanneer men ſyn Schelp of ſchaal, by broxkens, met een nyptang voorſigtig komt door te breeken, en van de plaats, daar de Muſculen haar inplanting hebben, aan eene zyde af te ſcheyden; dat ſyn ſyne lippen of ſomen, die ſyn ganſche lichaam omvangen, en als met twee vleugelen bedekken. Een van deſelve ſiet men omgeboogen ſynde a a *neffens het lichaam neergevleyt. Onder aan deſelve, en ook aan de andere ſyde van het lichaam, ſiet men de genoemde Tepels* b b, *die met een ſwarte gront bekleet ſyn; en welk ſwart men daar ligtelyk van kan afſcheyden met een peuſeelken. Deeſe deelkens vertrou ik, dat als ſoo veele pypjes en ſnuitjes ſyn, waar door de Moſſel de ſynſte deelen van de modder en kley tot ſyn voetſel in het lichaam ſuygt; want de keel ſchynt*

utrumque corporis latus quatuor occurrunt Branchiae, e tribus singulae membranis constructae; quarum membranarum media, storeae instar e juncis contextae, fabrefacta, filamentisque longitudinalibus & transversalibus instructa, per utramque membranam exteriorem transparet. Omnia isthaec filamenta mihi videntur Tubuli esse, per quos Sanguis, uti in Piscibus, movetur. Maxima Mytuli vasa in parte inferiore sita sunt, atque ex his enasci Tubulos istos autumo, quos qui eousque prosequitur, sat firmiter cum Papillis, pabulo adtrahendo dicatis, connexos inveniet. Ab utroque latere quatuor ejusmodi majoribus gaudet Branchiis Mytulus *cccc*, & insuper quatuor aliis minoribus *dddd*, versus posteriora collocatis.

Tab. X. fig. VI. *cccc.* *dddd.* *e. f.*

Corpus ipsum è dura *e* constat & molli *f* parte, quas pro Thorace & Abdomine habeo. Pars durior tota absolvitur multorum congerie Musculorum, qui ab uno ad alterum corporis latus longarum fibrarum stratis concurrunt, tumque supra mollem partem versus Branchias, atque Alas, sive Labia delati, subtus deinde Ventri varios Musculos impertiunt. Thorax hic in acumen assurgit, & coloris est nonnihil ad flavum vergentis. Apertus plurimas exhibet Fibras musculosas, transversim ab uno ad alterum latus tendentes, a quibus Thorax duritiem & robur suum sortitur. Porro sub hoc collocatum est Cerebrum, membrana vestitum modice saturatae flavedinis: medulla tamen Spinalis atque Nervi albicant, plurimosque dispescuntur in ramos, qui ad Musculos numerosi ablegantur.

In Abdomine quatuor invenio diversas partes; Hepar nimirum, Pinguedinem, corpus quoddam cinereo-griseum, & multas deinde expansiones membranosas atque musculosas. Particulae, quam Hepar esse puto, permagna heic datur moles: constat ea autem ex congerie minutarum glandularum, oblongarum, quae circum vasa hepatica collocatae, Uvulas veluti petiolis suis insidentes referunt: subruffus ei color est, caeruleo tantillum accedens; & qua vas ejus crassissimum est, ibi gelatinosa quasi materies in hoc continetur. Id quod Pinguedinem voco, itidem ingenti copia datur in Abdomine, atque in minutos nodulos, glandulosos, dispertitum, colore gaudet nitide candido: ut ideo quis pro Ovulis id haberet, nisi tanta ejus quantitas heic inveniretur; ut vel ad Spinalem usque me-

schynt met deselve te communiceeren. Aan weersyden van het lichaam siet men vier Kuuwen, waar van ider uyt drie vliesen bestaat, en waarvan het middelste als een gevlogte biese matke baast van maaksel is, 't welk door de twee buytenste vlieskens heen schynt. Alle deese draatkens neem ik voor Pypkens, waar door het Bloet, gelyk in de Visschen, heen circuleert. Onder aan hebben sy haare grootste aderen, daar ik vertrou, dat deese pypkens uyt komen te spruyten: en als men die vervolgt naa syne Tepels, soo worden sy daar redelyk sterk meede geconnecteert. Aan ieder syde heeft hy vier groote cccc *van deese Kuuwen, en naa agteren vier die kleender* dddd *syn.*

Het lichaam selve is te samen gestelt uyt een hart e *en week gedeelte* f, *dat ik voor de Borst en de Buyk neem. Dit harde gedeelte bestaat t'eenemaal uyt een vergadering van veele Musculen, die van de eene tot de andere syde des lichaams met langdradige spieren te samen loopen, en voorts over het weeke gedeelte naa de Kuuwen en de Vleugelen, of Lippen heen gaande, soo komen sy onder aan de Buyk verscheyde Musculen meede te deelen. De figuur van deese Borst is spits opgaande, syn couleur is een weynig naa het geelen trekkende. Als men die opent, soo siet men daar veele dwars lopende musculeuse Fibren, die van de eene naa de andere kant afgesonden worden, dewelke dit deel syn hardigheid en sterkte geeven. Voorts siet men daar onder de Hersenen geplaatst, die van een redelyk hoog geel vlies bekleet worden: maar het Ruggemerg en de Senuen syn van een blanke couleur, en sy worden in verscheyde takken verdeelt, die in quantiteyt tot de Musculen afgesonden worden.*

In de Buyk vind ik vier onderscheyde deelen, als de Leever, het Vet, een aschgraauwe Substantie, en dan veele vliesige en Musculeuse Uytspantzelen. Het deelke, dat ik voor de Leever neem, is aldaar in grooten overvloet. Syn maaksel bestaat uyt een versameling van kleene langwerpige klieren, die langs de vaten van de Leever geplaatst, en als de druyven op haare steelen in het aansien syn. De couleur is wat rosch en een weynig naa het blaauw trekkende, en daar de ader op syn dikste is, heeft hy als een Jeley-stoffe in sig. Het geen ik voor het Vet aan sie, is meede in een grote menigte in de Buyk; en het is verdeelt in kleene klieragtige knoopkens. Syn couleur is helder wit, en men sou het voor eyeren aansien, indien het daar niet in sulk een grooten menigte was, soo dat het tot het Ruggemerg sig uytstrekt. Veele vliesige en musculeuse

Medullam pertingat. Multae pariter membranosae & musculosae expansiones in Ventre conspiciuntur, quae utrum Vasis & Nervis, an vero Fibris musculosis pertextae sint, haud exacte determinare possum. Materies denique cinereo-grisea in Abdomine itidem haud pauca existit, passim inter Pingue distributa: eandem & circum vasa majora Branchiarum depositam, & aliis pluribus in locis reperimus.

Neque Ventriculum hactenus, neque Cor detegere potui, utrumque hinc in aliud tempus reservaturus. Musculi, qui e dorso praeprimis nascuntur, quam validissimi heic sunt, multasque in fibras tendinosas divisi, Cuti, seu Testae lapideae Animalis fortiter & firmiter insiguntur: ut inde variae foveae & cavitates in Testa efformatae cernantur; quandoquidem Tendines alii aliis profundius in eam sese defigunt. E dorso inter alios elegantissimus quidam oritur Musculus, exiguus, qui per partem illam corneo-osseam, quae binas Testae valvas conjungit, tanquam per trochleam transiens, in acuminatum deinde Conchae extremum inseritur. Verum tamen circa acutum Conchae extremum haud adeo validi sunt Musculi. Sunt & iidem valde breves: quae ratio est, quare Mytulus hic Testae suae valvas nonnisi tantillum valeat aperire; quas si vel minima quadam violentia ulterius diducere contendis, mox abrumpuntur.

Intus in Testa quinque notantur loci peculiares, quibus Animalis hujus Musculi insiguntur. In acuto nimirum extremo, anterius; ubi insertio quidem lata est & in circulum composita *a*, verum haud admodum fortis. Ad crassum Testae extremum maximo gaudet robore Mytulus; quia ibi loci Musculi quam fortissime cum lapideo Osse uniuntur: cernere autem ibi est quatuor diversas foveolas *b*, Ossi veluti insculptas, quibus musculorum Tendines sese immergunt, atque cum Osse coalescunt, imo in Os mutantur. Labiorum praeterea sive Alarum Musculi universo propemodum Testae ambitui, proxime ad extremam ejus oram, haudquaquam tamen fortiter, inseruntur *ccc*. Porro & Conchae spiram *d* nonnihil ultra fornicatum ejus cavum extuberare observamus. Accedunt insuper binae eminentiae *ee*, quarum ope binae Mytuli Valvae, tanquam per ginglymum, quam firmissime sibi mutuo committuntur; quod quidem aeque ac loca, quibus Musculi inseruntur, in aliis quibusdam Mytulorum speciebus visu perpulchrum est, atque in Conchis grandioribus haud sine admiratione conspici potest. Cae-

Tab. X. Fig. VII. a. b. ccc. d. ee.

se Uytspantzelen siet men van gelyken in de Buyk, die ik eygentlyk niet kan seggen, of sy met aderen en senuwen, of met musculeuse draden doorweeven syn. De aschgrauwe Substantie is meede in redelyken overvloet in de Buyk, en hier en daar tusschen het vet verspreyt. Men siet ook dat sy de groote aderen der Kuuwen omvankt, en in andere plaatsen meer wort hy gevonden.

De Maag nog het Hert heb ik tot nog toe niet kunnen ondekken, dat ik dan tot een ander tyt sal overlaaten. De Spieren, dewelke uyt de rug voornamentlyk spruyten, die syn daar seer sterk, en sy worden in veele peesachtige draaden verdeelt, en de Huyt, of de steenige Schaal van de Mossel, sterkelyk en vast ingeplant; soo dat daar verscheyde kuylkens en holligheden in de Schaal uyt ontstaan, alsoo de eene pees dieper als de andere daar syn insertie heeft, Onder anderen spruyt uit de rug een seer aardig Spierke, het welk door het hoornbeenige deel, dat de eene Schaal aan de anderen verbint, als door een catrol heen loopt, en het spitze eynde van de Schaal ingeplant wort. Maar ontrent het spitze gedeelte van de Schulp syn de Musculen soo sterk niet. Voorts syn sy ook seer kort, waar door deese Mossel syne Schulpen, niet als maar effen kan openen, en soo men dat met het minste gewelt maar wil doen, soo breeken sy af.

Inwendig in de Schaal siet men vyf besondere plaatsen, daar de Musculen van dit Dier geinsereert worden. Als in het spitse eynde van vooren, alwaar de inplanting wel breet en cirkelwys bevonden wort a, maar sy is niet heel sterk. Aan syn dikke eynde, heeft de Mossel de meeste kragt, om dat de Musculen daar het sterkste met het Steen-been vereenigt worden. En men siet daar vier verschillige Kuylkens b, *in het been als gegraveert, alwaar de pesen der Musculen ingeplant worden, en met het Been vereenigt, en daar in verandert worden. Voorts werden de Muskelkens syner lippen, of vleugelen, haast den ganschen omtrek van de Schulp, heel digt aan syn rant ingeënt* ccc, *hoewel gansch niet sterk. Voorts siet men de Dray van de Schulp* d *een weynig boven syn holte uytpuylen. En dan nog twee Uytsteeksels* ee, *waar door de twee Schalen der Mosselen, als door hengselen en duymen seer vast op een sluyten. Dat in sommige andere Mosselen seer raar te sien is; als ook de plaatse, daar haare Musculen ingeplant worden: dat in heele groote Schulpen niet sonder verwondering kan beschout worden. Voorts is deese Schulp van binnen over al van maaksel, als een waaragtig peerlemoer. Uytwendig heeft* hy

Caeterum Concha haec intus veram undequaque aemulatur Concham Margaritiferam: extus vero variis gaudet gyris sive costulis lunatis, atque membrana forti sive Periosteo, flavo-viridi, ab omni parte vestitur.

Plura de hoc Animalculo, atque de diversis aliis, quae dicam nunc non habeo; quandoquidem omnia haecce singularia experimenta levi duntaxat brachio perfeci, ut historiam Cochleae Opercularis aliis quibusdam Cochlearum speciebus simul descriptis, quantum per temporis angustias mihi liceret, illustrarem. Haec vero omnia, mi Lector! eum duntaxat in finem a me directa sunt, ut Tu juxta ac ego, nosque in universum omnes DEUM ex admirandis suis Operibus cognoscere, & tanquam supremum Numen, atque Ter Optimum Maximum Naturae totius Conditorem venerari & amare discamus. Id enim agendo Vadis & Salvatoris nostri JESU CHRISTI vestigia legimus, in quo & per quem DEO acceptum est, quidquid agimus: quodsi vero Eum haud sequamur, nec Ejus vitam vivamus, negligentibus illis famulis similes sumus, qui talenta sibi data terrae mandaverant: quod tamen DEUS a nobis avertat, faxitque potius, ut omnes Spiritus, pro suo quivis talento, Ipsum depraedicent, atque extollant: cui fini observationes hasce, meo pro modulo exaratas, inservire summopere velim.

by verscheyde halfronde drayingen, of ribbekens, en hy is overal met een sterk vlies of beenvlies bekleet, dat geel groen van couleur is.

Meerder kan ik van dit Dierken voor tegenswoordig niet seggen, nog ook van verscheyde anderen, alsoo ik alle dese particuliere ondervindingen maar ter loops gedaan heb, om de Historie van de Wyngaart-Slak soo veel te verlichten, met de beschryvingen van eenige andere soorten van Slakken, als my om de bekrompenheid van den tyt mogelyk is geweest. En alles wat ik daar in beoog, dat is W. Leeser! op dat gy nessens my, en wy alle te samen, GODT uyt de wonderbarelykheid syner Werken souden leeren kennen, om hem als GODT, en den Opperſten Maker van alles, te verheerlyken en te beminnen. Volgende de voetstappen van onsen Borgh en Saligmaker JESUS CHRISTUS, waar in, en waar door, dat GODE al ons werk aangenaam is: en is syn navolginge en leeven niet in ons, soo syn wy die moetwillige dienstknegten gelyk, dewelke haare talenten in de aarde begraaven hebben: dat GODT verhoede, en hy geeve, dat alle Geesten, volgens haar talent, hem loven en groot maaken, waar toe ik wensch, dat deese ondervindingen van myn talent dienen sullen.

MANTISSA, Methodum exhibens, varias imagines atque figuras Conchis incidendi.

Antequam Cochlearum finiam historias, modum prius adhuc subnectam, quo Conchae caelari, & icunculis atque figuris exornari possunt; quod quidem eximiae profecto artis opus est. Accipiatur primo Cera flava, pauxilloque Terebinthinae Venetae admisto subigatur, ut sequacior evadat; tum Atramenti tectorii tantum ipsi admisceatur, donec satis intensae sit nigredinis. Cera hac, in cochleari liquata, figuras, quas volupe est, in Conchae caelandae superficie effingimus; tum vero illa loca, quae cera non sunt obducta, Aqua Forti oblinimus; quod ope styli lignei, linteolo obvoluti, commode fieri potest. Id si per breve tempus ita continuatur, omnia illa Conchae loca, quae cera haud defensa sunt, ab aqua forti exeduntur, iisque in locis, quae cera tegit, altior relinquitur superficies. Atque hac ratione Concha multivariis figuris atque tabulatis, quae veluti extrinsecus ipsi superimpo-

TOEGIFT, synde de Manier om op de Hoornkens alderhande beelden en figuuren te snyden.

Eer ik de historien der Slakken eyndige, soo sal ik hier nog de manier invoegen, op welken men de Hoornkens snyt, en haar met beeltwerk en figuuren kan opschikken, het geen een seer fraye kunstgreep is. Eerstelyk neemt men geel Was, dat men met een weynig Veneetsche Tarpentyn tempert, om het vloeybaarder te maaken; en dan mengt men daar soo veel Swartsel onder, tot het hoog genoeg gecouleurt is. Dit in een lepel gesmolten synde, soo beschildert men daar meede den Hoorn, die men snyden wil: En de plaatsen, daar hy niet met Was overtekent is, die bestrykt men met Sterk-Water, dat men met een houte penneken, daar een doekxke aangebonden is, bequamelyk doen kan. Als men dit eenigen korten tyt continueert, soo byt het sterk water alle de plaatsen van het Hoornken, daar geen Was is, heel weg; en het blyft verheeven onder de plaatsen, daar het met Was gewapent is. En op die manier kan men den Hoorn met alderhande beelden

posita apparent, exornari potest. Quodsi vero, cerâ inde rursum derasa vel liquando amota, anguli quidam vel latera forte alicubi adhuc inaequalia permanserint, ea scalpro, quo signa caelantur, aequare & perficere oportet. Ita tres, quatuor, aut quinque figurae eminentes sibi mutuo superimpositae, aut implexae, elaborari possunt; prout Concha ipsa crassior est, locique, quos elevatos retinere animus est, cera liquata prius muniuntur. Ubi autem aqua fortis acrior forte nimis corrodit, pluvia communi dilui ea potest. Alii liquores corrodentes haud adeo apti sunt huic negotio, ac aqua fortis; quoniam arenosam & calci similem post se materiem relinquunt, quae scabritiem adspectui obstantem producit.

Historiae Cochlearum Finis.

den en verdiepingen, die daar als een los werk dan opleggen, vercieren. En of daar eenige hoexkens, wanneer men het Was daar afgeschrapt of gesmolten heeft, oneffen gebleven waren, die moet men met een graveer yserken, daar men de Signetten meede snyt, wat afsteeken. En soo kan men drie, vier, en vyf verheevene beelden boven en door malkanderen werken, naa dat de Hoorn dik is, en dat men de plaatsen, die men wil uytsparen, met gesmolte Was eerstelyk overkleet syn. Soo het Sterk-Water al te veel byt, soo kan men het met gemeen regenwater een weynig temperen. Andere sterke Olien syn daar soo goet niet toe, als het sterk water, om dat sy een kalkagtige materie naa haar laten, dat het gesigt belemmert.

Eynde der Historien van de Slakken.

JOHANNIS SWAMMERDAMMII

AD ILLUSTRISSIMUM VIRUM,

D. THEVENOT,

De Anatome Cancelli, quem in Occitania Bernard l'Hermite *vocant, Epistola.*

VIR ILLUSTRISSIME.

CUm honore fruerer, aliquot Tecum diebus in pago *Yssi* dicto versandi, factum est saepius, ut Naturae miracula ad Conditorem Maximum, qui in Operibus suis omnibus adorabilis est, admirandum nos excitaverint. Id ipsum quoque una agitavimus, quando Tu in Hollandia morabaris, egoque varia Tibi rariora circa Apes, aliasque Insectorum species, experimenta ostendebam. Nunc vero, quandoquidem ob multas a me inventas encheireses arcana Naturae multo mihi liquidius innotuerunt, & quia unius diei spatio investigare valeo, quod antea hebdomadum aliquot industriam a me exigebat; hinc iis omnibus, quae olim detexi, plura nunc addere queo, ante quae minus observaveram. Patebit hoc Tibi ex descriptione internarum & externarum partium Cancelli, quem aliquot abhinc annis Schevelingae primum examinavi. Quum enim D. *Johannes Oort*, Toparcha in *Nyenrode*, nonnullis ante diebus Haga Comitis totam mihi mise-

BRIEF

AAN DEN DOORLUCHTIGEN HEER

THEVENOT,

Wegens de Ontleding van de Kreeft-Slak, die in Langedok genaamt wert *Bernard l'Hermite*, geschreeven door *JOHANNES SWAMMERDAM.*

MYN HEER

T*Er tyt als ik de eere had UE Edelheid eenige dagen 't* Yssi *gesellschap te houden, soo hebben de wonderen van de Natuur ons den Grooten Schepper doen admireeren, die in alle syne werken aanbiddelyk is. Het selve is ook ons onderhout geweest, wanneer ik UEd. in Holland synde verscheyde rare ondervindingen, in de Byen en andere Insecten, vertoonde. Tegenswoordig terwyl de verborgentheeden van de natuur my klaarder bekent syn geworden door veele uytvindingen, en dat ik nu in eenen dag kan ondersoeken, daar ik te vooren eenige weeken toe van doen had; soo kan ik ontrent alle myne voorgaande ondekkingen nog veele saaken toe doen, die ik voor deesen niet geobserveert had. Het geen UE Edelheid blyken sal uyt de beschryving der inwendige en uytwendige leeden van de Kreeft-Slak, die ik, eenige jaren geleeden synde, de eerste maal te Schevelingen heb geexamineert. En alsoo de Heer* Johan Oort, *Heer* van Nyenrode, *my voor eenige dagen een ganschen vlesch vol met Kreeftslakken heeft*

miſerit lagenam Cancellis plenam, quos, ut facilius aliquo tempore conſervari poſſent, mox, poſtquam capti erant, ocyſſime in ſpiritum vini conjici curaverat: non poſſum non breviter Tibi deſcribere, quidnam in iis obſervaverim, & quantas debeam gratias, cum veteri meo Amico, Toparchae in *Nyenrode*, cui DEI Opera quam maxime cordi ſunt, tum & Tibi, Vir Illuſtriſſime, qui me continuo hiſce diſtrictum tenes, & ad eorum ſcrutinium hortatu tuo compellis. Ita nimirum omnis mirabitur Homo ſtupenda immenſae, qua admiranda DEI Opera pollent, amplitudinis ſpecimina, quae Supremus Architectus in rerum ab Ipſo creatarum varietate exhibuit contemplanda; ut nos, Sapientiam atque infinitam Ejus Potentiam in rerum natura agnoſcentes, ad Ipſum ſolum ſupra alia omnia ardentiſſimo amore proſequendum induceremur.

Piſcatores, qui Schevelingae mari victum ſibi comparant, ſaepius ibidem plura peregrina Animalia, tam retibus, quam ſagena atque everriculo, capiunt: quae tamen vel in mare rurſus projiciunt, vel in littore jacentia negligunt; quandoquidem nihil ipſis lucri inde venit. Haec ratio eſt, quare adeo parum hactenus innoteſcat, quot & quam mirabilia ſint Animantia, quibus aeterna DEI Potentia aquas ſalſas, tanquam habitaculum, aſſignavit. Utinam pluribus Hominum ardens ejuſmodi inſideret ſcientiarum amor, ac Tibi, & Toparchae in *Nyenrode*, communi noſtro Amico! Ita enim ſcientiae naturalis, abditarumque in Phyſicis cauſarum cognitio ad altiorem pedetentim gradum adſcenderet, aeternique noſtri momenta officii, quo Conditorem noſtrum ex toto corde amare jubemur, geminarentur. Hinc vel idcirco etiam obſtrictiſſimus Tibi ſum, quod, cum in Hollandia verſareris, plura mihi peregrina Animantia ex vico maritimo, Egmont, curaveris adferenda; quae deinde una cum communi noſtro charoque Amico, D. *Stenonis*, examinabamus. Verum videor longiore Tibi praefatione moleſtus eſſe, quum dilata promiſſorum expoſitione flagrans deſiderium Tuum morer. Quamobrem ordine nunc Tibi enarrabo, quidnam intra bidui ſpatium in tranſmiſſis mihi Eremicolis obſervaverim, & quam ſtupendae res viſui meo ſeſe ibidem obtulerint.

heeft uyt den Haag geſonden, deende deſelve op het ogenblik van dat ſe gevangen waren in Brandewyn werpen, om ſe te bequamer eenige dagen te bewaaren: ſoo kan ik niet nalaten UE Edelheid in het kort te beſchryven, wat ik daar in geobſerveert hebbe; en hoe ſeer geobligeert ben, ſoo aan myn ouden vrient den Heer van Nyenrede, *die beſonderlyk de werken GODS bemint; als ook aan UE. Edelh., die my daar gedurig van onderhout, en toe aanmaant; op dat alle menſchen ſig ſouden verwonderen over de verrukkende vertoningen van de onuytputtelyke grootheid der wonderbare uitwerkingen GODS; die hy door de verſcheydentheid ſyner geſchape ſaken geopenbaart heeft: op dat wy, ſyne wysheid en almagtigheid in de natuur der dingen erkennende, hem alleen boven alles ſouden beminnen.*

De Viſſchers, die te Schevelingen haar koſt by de zee winnen, vangen dikmaals verſcheyde vreemde Dieren, ſoo in haare netten, als aan haar want en gaaren. Maar alſoo deſelve haar geen profyt toebrengen, ſoo werpen ſy die altyt weer in de zee, of ſy verwaarlooſen deſelve aan de ſtranden. Dat de oorſaak is, dat men ſoo weynig tot nog toe weet, wat wonderbaarelyke Schepſelen de eeuwige kragt GODS aan de ſoute wateren tot een woonplaats gegeeven heeft. Het was te wenſchen, myn Heer, dat veele menſchen uwe weetgierigheid hadden, en die van de Heer van Nyenrode, *onſen gemeenen Vrient; ſoo ſou men allenxkens een trap hoger opklimmen in de natuurelyke weetenſchappen, en in haare verborge oorſaaken; waar door in ons ook de oneyndige verbintenissen verdubbelen ſouden, om onſen Schepper van ganſcher herten lief te hebben. En daarom ben ik UE. ſeer geobligeert, dat UEd., als gy in Hollant waart, my verſcheyde vreemde Schepſelen liet van Egmont op zee toebrengen; dewelke wy dan, neffens onſen gemeenen en lieven Vrient, de Heer* Stenonis, *examineerden. Maar my dunkt, dat ik myn verhaal te lang uytſtel, om UE. curieusheid te voldoen: waarom ik U Ed. ordentelyk ſal gaan beſchryven, wat ik binnen twee dagen tyts in myne toegeſonde Heremiten heb ondervonden, en wat voor verrukkende ſaaken ik aldaar geſien heb.*

Partes Cancelli Externae.

Aperta, qua Cancelli mei concluſi erant, lagena, vidi eorum nonnullos ex ſuis Conchis prorupiſ-

De uyterlyke leeden van de Kreeftſlak.

Wanneer ik de Fleſch, daar ſy in beſlooten waren, quam te openen; ſoo ſag ik dat eenige daar van, buy-

rupiſſe, alios vero intra has adhuc deliteſcere. Maximorum Conchae nucem Caſtaneam magnitudine aequabant, minimorum vero haud majora erant Piſo Romano. Cancelli autem ipſi, intus habitantes, itidem pro ſuae quilibet Conchae ratione magni vel parvi erant. Omnes tamen hae Conchae eadem inter ſe gaudebant figura, forma & habitu; nec niſi exiguum quoddam, atque, ut vocant, accidentale dabatur, ratione coloris & picturae, diſcrimen. Cancellorum, qui ſuis etiamnum in Conchis haerebant, nonnulli a Teſta ſoluti erant; ut nonniſi in ultimis Conchae ſpiris vi ſuae caudae ſemet quaſi adfixos tenerent. In aliis tamen quam diſtinctiſſime vidi, quod media corporis ſui parte cum ipſa Concha ſimili penitus modo conjungantur, ac Mytulis & Cochleis proprium eſt. Unde certiſſime mihi conſtitit, Concham Cancello aeque loco verae Cutis eſſe, ac Concha Cochleae vera Cutis exiſtit.

Mirari hinc ſubit, Doctiſſimum *Rondeletium* ita de Cancello ſcripſiſſe, quod *Bernard l'Hermite ſe loge toujours dans les coquilles d'autrui, & qu'l n'en a point de propres.* Animadverto enim in Cochlea Operculari, quod ea non ſolum ope ſuorum Muſculorum Conchae adfixa ſit, ſed quod vel tendines etiam Muſculorum ejus cum Teſta concreſcendo in hanc ipſam tranſmutentur: quemadmodum & in Gallis atque Gallopavis pedum Tendines per aetatem ſenſim in Os convertuntur. Id ipſum in Cancello quoque obſervatur: Muſculorum enim ejus Tendines Scapo ſpirali Conchae, qua is ſecundas ſuas ſpirales circumvolutiones efficit, firmiter accreti, & cum petroſo illo Oſſe penitus in unum coaliti cernuntur. Quandoquidem autem haud magnum eſt ſpatium, quod ſuis ibidem inſertionibus occupant Tendines; hinc Cancelli emortui corpus inde facillime abſcedit. Atque hac forte ratione contigit, ut Magnus *Rondeletius*, *Ariſtotelis* doctrinam ſecutus, hanc rem minus obſervaverit. Porro, quum Conchae hae omnes una & eadem gaudeant figura & fabrica, vel hinc etiam innoteſcit, ipſas nonniſi hiſce ſolum Animantibus proprias eſſe, atque cum his accreſcere & augeri; quemadmodum omnibus in Cochleis, & quibuſcunque aliis in Animantibus, quae Conchas habitant, obtinet. Hinc & pro certo habeo, omnibus Cancellis, eandem ad ſpeciem pertinentibus, Conchas quoque inter ſe ſimiles eſſe datas: ſiquidem me doceat experientia, multivarias dari Cancellorum ſpecies, non ſolum inter ſe mutuo multum differentes, verum

buyten haare Schelpen geſchooten waaren, andere ſaten daar nog binnen. De Schelpen van de grootſte Kreeftſlakken waaren als een Caſtanie van grootte, en die van de kleenſte waaren niet grooter als een roomſche Boon. En na proportie ſoo waaren ook de Kreeftſlakken, die daar in woonden, groot of kleen. Alle deeſe Schelpen waren van een figuur, gedaante, en fatſoen, en in de couleur en teekening was ook niet als een accidenteel en gering onderſcheyt. De Kreeftſlakken, die nog in Schelpen waren, daar van waren eenige van de Schaal afgeweeken, ſoo dat ſe alleen met de ſtart, in de uiterſte drayingen van de Schelp, haar als vaſt hielden. Maar in andere ſag ik ſeer diſtinct, dat ſe met het middelſte gedeelte van haar lichaam, even alleens als de Moſſelen en Slakken eygen is, met de Schelp ſelfs vereenigt waren. Soo dat ik daar uyt ſekerlyk ſag, dat de Schelp de waaragtige Huyt van de Kreeftſlak was, gelykerwys deeſe Schelp de waare huyt van een Slak is.

Dit doet my verwonderen, dat de geleerde Rondeletius *aldus van de Kreeftſlak heeft geſchreven, dat* Bernard l'Hermite ſe loge toujours dans les coquilles d'autrui, & qu'il n'en a point de propres. *Want ik bevinde niet alleen in den Wyngaart-Slak, dat de Slak met ſyne muſculen daar aan de Schelp vaſt groeit; maar dat ſelfs ſyn Peezen van de Spieren in de Schelp veranderen of vergroeyen: gelyker wys ook de Peezen in de beenen der Hoenderen en Kalkoenen meede metter tyt in Been veranderen. Dit ſiet men ook in de Kreeftſlak, want de Peezen ſyner ſpieren ſiet men daar aan de Dray-Spil van de Schelp, op de plaas daar hy ſyne tweede ſpirale omdrayingen maakt, vaſtgegroeyt, en met het ſteenachtig Been t' enemaal vereenigt. Maar alſoo de plaats niet groot is, die de peezen aldaar beſlaan, ſoo wykt het lichaam van de Kreeftſlak ſeer ligt daar van af als hy doot is. 't Geen mogelyk de reeden is, waar door de groote* Rondelet, *volgende het gevoelen van* Ariſtoteles, *het ſelve niet geobſerveert heeft. En alſoo alle de Schelpen van een fatſoen en figuur ſyn, ſoo blykt ook daar uyt, dat ſe niet als aan deeſe Dieren alleen eygen ſyn, en ook dat de Schelpen met haar aangroeyen ende grooter worden: op de manier van alle andere Slakken, of wat dieren dat het ſyn, die in Schelpen woonen. En ik vertrou ſekerlyk, dat alle Kreeftſlakken die van een ſoort hebben: want de ervarentheid leert my, datter veelderhande ſoorten van Kreeftſlakken ſyn, die niet alleen onder malkander veel verſcheelen, waar ook diverſe ſoorten van Schelpen bewoonen; als in het cabinet van myn Vader te ſien is, en gelyk*

rum & in diversis Concharum speciebus habitantes; prout in Patris mei Musaeo est videre, mihique in aliis etiam plurimis Musaeis observare licuit.

Concha Cancelli tenuissimo praeterea Periosteo vestitur: atque hinc novo argumento confirmatur, quod Concha Cancelli Cutis sit, ipsum cum suo Periosteo extus investiens. Ut ideo Cancellus similiter, ac Scarabaei & alia Testacea, Ossa sua extrinsecus circum carnem suam posita gerat; quamvis tamen aliquod heic detur discrimen. Periosteum hoc tenuissimum est, nec pulchrius denudari potest, quam Concham, aliquot dierum spatio in lixivio maceratam, dein tantillo aquae fortis obliniendo: sic enim de Concha id abscedit. Atque hac methodo in quibuscunque etiam Conchis facillime detegi potest Periosteum. Attamen in Conchis nonnullis adeo crassum & spectabile id est, ut experimento isthoc non sit opus. In aliis iterum Conchis, quae supra scopulos volutatae sunt, aut cum incolis suis Animantibus per saxosa & arenosa loca multum reptarunt, Periosteum illud penitus detritum est, adeoque tum haud detegi in iis potest.

Tab. XI. fig. 1. a. Harum Concharum quaedam prorsus laeves erant & venuste admodum pictae *a*, speculi instar coruscantes. Maximas tamen omnes Fuci marini quaedam species, punctis vel apicibus minutis assurgens, obtegebat eousque; ut tota nonnullarum figura obscurata & deformata esset, neque spiralium, quibus gaudent, circum-
b. volutionum *b* ulla posset conspici. Praeterea foveae quaedam pone apices comparebant, & arenulae admodum singulares, quarum itidem nonnullae Fuco accreto erant tectae. Porro & aliae cernebantur foveae, mollioribus papulis, purpurascentibus, repletae. In Concharum quibusdam mollis occurrebat Fucus, in aliis vero valde durus; quarum ideo figura etiam incurvando depravata erat. Vidi etiam materiem ejusmodi Conchae internae superficiei adeo undequaque accrevisse; ut nec anterius in introitu, nec paulo altius intra Concham ullus daretur locus nudus, nisi solummodo qua Musculorum Tendines a Concha secesserant. Ulterius observavi, quod Vermiculi quidam Concham aliquam multis in locis inforaverint; tum quomodo Conchae nonnullae diffractae, iterumque coalitae fuerint. Omnium igitur elegantissimae sunt hae Conchae, quousque minimi sunt in iis Cancelli; quum eo tempore haud obductae reperiantur. In aliis quibusdam Cochleis, etiamnum

gelyk ik ook in verscheyde andere cabinetten gesien heb.

Nog heeft de Schelp van de Kreeftslak een seer dun beenvlies, dat haar bekleet, het welk nog een ander bewys is, dat de Schelp de Huyt van de Kreeftslak is, 't geen hem met syn Beenvlies bekleet. Soo dat de Kreeftslak, even als de Schalbyters, en andere Schelpdieren, syne beenderen van buyten, en rontzom syn vleesch geplaatst heeft; hoewel met eenig onderscheyt. Dit Beenvlies is seer dun, en men kan het niet bequaamer ontblooten, als dat men de Schelp eenige dagen in de Loog legt, en dan met een weynig sterk-water bestrykt, soo wykt het van de schelp af; en door deese manier ondekt men in allerley Schelpen seer ligt het Beenvlies. Maar in sommige Schelpen is het soo sigtbaar en dik, dat men dit experiment niet nodig heeft. En in andere Schelpen, die op de klippen gerolt syn, of die met de dieren, die haar bewonen, veel op steen en sant gronden kruypen, daar bevint men het somtyts t' eenemaal afgesleeten, en alsoo is het daar niet te ondekken.

Eenige van deese Schelpen waaren heel gladt en cierelyk getekent a, *en sy glommen als een spiegel. Maar de grootste waaren alle begroeyt met een zoort van Zee-wier, die met kleene stippels of punten om hoog stont; en die in sommige de gansche figuur van de Schelp verduysterden, en deformeerden; soo dat men geenen van syne vyf spirale omdrayingen* b *sien kon. Voorts sag men neffens de toppen eenige kuiltjes, en ook sommige seer curieuse sandekens, waar van eenige meede met wier begroeyt waaren. En dan sag men eenige andere kuiltjes met weeker en purperagtige puisjes vervult. In sommige Schelpen was de wier week, en in andere seer hart. Het geen veroorsaakt hadt, dat de schelp in syn figuur krom gebogen was geworden. Ik sag ook dat de Schelp binnen in haare holligheid begroeyt was, soo dat daar geen plaats, voor aan en by den ingang, en wat hoger in de Schelp, van bevryt was, als alleen, daar de Peesen der Musculen afgeweeken waren. Nog ontdekte ik, dat eenige Wurmkens verscheyde gaaten in de schelp gegeeten hadden; als ook hoe eenige schelpen gebrooken, en weer genesen waaren. Soo dat deese Schelpen het frayste syn, wanneer de Kreeftslakken het kleenste syn, op welken tyt men haar onbegroeyt bevint. In sommige andere Slakken, die nog niet begroeyt syn, is haar figuur en frayigheid ten hoogsten aanmerkelyk, als se nog kleen syn, gelyk in som-*

num juvenculis, istud Periosteum, sicubi Conchae materie accreta nondum tectae sunt, figura & elegantia notatu dignissimis gaudet: quemadmodum in minoribus aliquot Cochleis aquaticis animadverti, in quibus totum Periosteum Pilis setaceis venustissime exornatum erat. Verum sufficiant haec de Cute horumce Animantium dicta. Nunc reliquas Tibi Cancelli partes exponam; quae ut tanto facilius queant intelligi, Cancellum in Caput, Thoracem, Abdomen & Caudam distinguam, & quidquid seorsim in singulis invenitur, deinceps enarrabo.

Tab. XI. fig. 1. c. In Capite, superius, bini cernuntur Oculi *c*, atque a latere horum duo Cornicula sive Antennae *dd*. Infra occurrunt Setae quaedam articulatae, tumque Os & Dentes. Oculi oblongi sunt, rubelli, & in apicibus suis obscure virescentes: articulantur autem ab utroque latere cum Capite ope annuli cujusdam dentati, qui simili constat materie, ac Testa Thoracem atque Pedes investiens; cumque eodem illo reliqua deinceps Oculi pars pro altera etiam vice articulatur. Superior isthaec Oculi portio infra & in medio penitus quoque dura est instar Testae; at superne, qua Cornea ejus tunica datur, sat mollis. Cornua tribus composita sunt ex articulis, quorum ii sunt maximi, qui utrinque ad latera Oculorum cum Capite committuntur: acutissima deinde paullatim evadunt Cornua, atque in tenues quasi Setas abeunt. In hac vero tenui teneraque Cornuum parte ultra centum & viginti subtilissimas numeravi articulationes, quarum singulae ab utroque iterum latere binis praeterea tenuium veluti pilorum paribus ornatae erant. Majoribus in Gammaris quam distinctissime conspicuae sunt hae articulationes, atque incoctis totidem tunc in annulos planos dividi possunt Cornua, quot ejusmodi gaudent articulationibus. Inter primum & secundum harumce Cancelli Antennarum articulum minor adhuc quaedam rigida extat Appendix, Pilis setaceis eleganter exornata.

Sub Oculis, inter Cornua, venustum par Setarum conspicitur, quae tribus singulae constant articulis, quorum superior latissimus est. Sub his cernuntur Dentes, quae bina sunt Ossicula cava, alba, oblonga, validisque Musculis, quibus moventur, instructa. Hos inter Dentes externum Os invenitur, quo Animal cibum suum assumit: quem quidem in finem non bina so-

ef. lum Brachia, sive Forcipes *e. f*, sed & plures aliae ipsi concessae sunt Setae articulatae, diversa gaudentes fabrica, atque Os inferne veluti

sommige kleene Waterslakken geobserveert hebbe, dan het gansche beenvlies van de Slak met borstelige hayren seer cierelyk opgeschikt was. Maar dit sy genoeg geseyt van de Huyt deeser Dieren, waarom ik nu UE. Edelheid de vordere leeden van de Kreeftslak sal gaan beschryven. Dewelke op dat men te beeter sou begrypen, soo sal ik hem in Hooft, Borst, Buyk en Hart afdeelen, en het geen men daar in bemerkt, particulier voorstellen.

In het Hooft siet men van bovenen de twee Oogen c, *daar benessens de Hoornkens* d d. *Van onderen siet men eenige gearticuleerde Borsteltjes, dan de Mont en de Tanden. De Oogen syn langwerpig van figuur, rootagtig van couleur, en op haare tippen donker groen: sy worden aan weersyden met het hooft gearticuleert door een tandig ringeken, dat als de Schelp, die de Borst en de Beenen bekleet, van substantie is; en daar meede wort dan voorts het vordere gedeelte van het oogh voor de tweedemaal gearticuleert. Dit bovenste gedeelte des Oogs is van onderen, en in het midden, ook heel hart als de Schelp, maar van bovenen, daar het Hoornvlies is, soo is het redelyk week. De Hoornen bestaan uyt drie articulatien, die de grootste syn, waar meede sy aan het Hooft, aan weer syden van de Oogen, verbonden worden: en voorts loopen sy heel spitz toe, als een dunne borstel. En in dit dunne en teere gedeelte der Hoornen heb ik over de hondert en twintig seer fyne articulatien getelt, die alle nog aan weersyden, als met twee paar fyne Hayrkens verciert waaren. In Kreeften, die groter syn, kan men deese articulatien seer kennelyk sien; en als sy gekookt syn, soo kan men haar in soo veele platte ringekens verdeelen, als sy articulatien hebben. Tusschen de eerste en tweede articulatien deeser pyltjes in de Kreeftslakken is nog als een kleener, maar styver aanhangsel van de Hoornen te sien, die elegant met borstelige hairen verciert is.*

Onder de Oogen, en tusschen de Hoornen, siet men een aardig paar Borstels, waar van dat yder uyt drie articulatien bestaat, synde het bovenste lit het breetste. Hier onder siet men de Tanden, dat twee witte holle beenkens syn, langwerpig van maaksel, en door sterke muskelkens bewoogen wordende. Tusschen deese Tanden siet men den uytwendigen Mont, waar door het Dier syn voetsel inneemt: en tot welk gebruyk, het behalven syn twee armen of tangen e f, *nog verscheyde andere gearticuleerde borstels gegeeven is, die van een different maaksel syn, en*

ti contegentes. Ejusmodi sunt binae quaedam Setae minimae, planae, latae, rubellae, Pilis hispidae, unico saltem singulae articulo instructae. Par deinde habetur alterum Setarum majorum, simili modo fabrefactarum, quarum tamen binis quaelibet articulis gaudet. Tertium porro adest par haud adeo planum & latum, quocum utrinque duo adhuc ejusmodi particularum paria articulantur: singulae iterum tertii hujus paris Setae binis itidem articulis constant. Par quartum similiter nonnihil minus planum & latum est, tribusque ex articulis compositum: cum hoc vero aliud praeterea par committitur, cujus Seta quaelibet duobus gaudet articulis. Quintò Setarum quoque par quintum conspicitur, itidem geminum; prius nimirum majus, quatuor ex articulis constructum; alterum vero cum priore junctum, ex tribus articulis conflatum. Tandem subtus prope Thoracem maximum Setarum par occurrit, binis veluti pedibus similium; quarum senis quaelibet ex articulis constat, & aliam praeterea utroque in latere gerit sibi junctam particulam, binis articulationibus gaudentem. Ut adeo, computatis omnibus, duodecim heic dentur paria Particularum, quae, Pilis setaceis eleganter obsitae, in usum veniunt, quando suam Cancellus escam ingerit; uti ex fabrica situque earum liquido innotescit.

Tab. XI. Fig. 1. gg. Thorax subtus binis veluti testaceorum Ossiculorum paribus in medio est divisus, quibuscum bina Brachia, & quatuor Pedes antici *g g* articulantur. Quod ut distincte conspici queat, necessum est, Cancellum totum sua e Concha eximere, atque in dorsum resupinare. Tum enim quatuor cernuntur Setae articulatae inter Oculos *a a*. At reliquas ante descriptas Setas haud distincte licet videre, nisi postquam istae suis e locis fuerint remotae; quandoquidem illas contegunt. Prope Oculos duo Cornua *bb* in conspectum veniunt; atque deinceps bina Brachia quam distinctissime cernuntur, quorum sinistrum sua cum Forcipe *c* constanter minus est, quam dextrum *d*: etiamsi utraque quinque testaceis ex articulis sint composita; quorum supremo praeterea Pollex, sive Particula, quam sic nominare licet, articulate juncta est, Forcipesque hujus Animalis suam debent originem.

Fig. II. aa. bb. c. d.

ee. Quatuor Pedes subsequentes *e e* e sex singuli constant articulis, qui itidem, uti Brachia, Denticulis prominulis, Pilis setaceis, Maculisque & striis rubellis exornantur. Porro & cum Thorace alia bina minorum particularum, Pedibus simi-

waar door de mont van onderen, als bedekt wort. Als een paar seer kleene, platte, en breede rootverwige Borstels of krinkels, met hayrkens beset; hebbende ieder maar eene articulatie. Een paar groter van het selfde fatsoen, yder uyt twee articulatien gemaakt. Een derde paar, dat soo plat nog breet niet is, en waar mee aan weersyden nog twee paar diergelyke deelkens gearticuleert worden; yder uyt twee articulatien bestaande. Een vierde paar, dat een weynig minder plat en breet is, uyt drie articulatien te samengestelt: hier meede wort nog een ander paar gearticuleert, dat yder twee articulatien heeft. Ten vyfde siet men het vyfde paar Borstels of krinkels, dat van gelyken dubbelt is, bestaande het grootste uyt vier, en het tweede paar, dat daar meede vereenigt is, uyt drie articulatien. Eyndelyk siet men onder by de Borst het grootste paar Borstels, dat als twee voeten syn, die heeft yder ses articulatien, en men siet aan weersyden, dat daar nog een deelke meede gearticuleert is, 't geen uyt twee articulatien bestaat. Het geen dan in alles twaalf paar Deelkens syn, dewelke cierelyk met Borstelige hayrkens syn beset, die haar gebruyk hebben, wanneer de Kreeftslak syn voetsel inneemt, gelyk als klaarelyk uyt haar structuur en situatie blykt.

De Borst wort van onderen, als door twee paar schelpachtige beentjes, in het midden verdeelt; waar meede de twee Armen en de vier voorste Voeten g g *gearticuleert worden. Om dit klaar te sien, soo is het nodig de Kreeftslak geheel uyt syn Schelp te neemen, en op de rug te leggen. Als dan siet men vier gearticuleerde Borstels, tusschen de Oogen* aa. *Maar de vordere beschreeve Borstels kan men niet eer distinct sien, voor dat deese uyt haar plaats genoomen syn, alsoo sy deselve bedekken. Naast de Oogen siet men twee Hoornen* bb, *waar op men dan heel distinct de Armen siet, waar van de slinker Arm en syn Tang* c *altyt kleender is, als de regter* d; *hoewel sy yder uyt vyf schelpachtige articulatien bestaan: aan welkers bovenste de Duim, of een Deelke, dat men soo noemen mag, nog gearticuleert wort; en waar uyt de Tangen van dit Dier haar oorsprong neemen.*

De vier volgende Voeten ee *bestaan alle uyt ses articulatien, die dan gelyk de Armen met verheeve Tandekens, borstelige Hayren, en rootverwige Vlekken en striepen verciert worden. Voorts worden aan de Borst nog twee paar kleender deelkens, die de*

similium, paria articulantur: atque in medio, inter utrumque hoc Pediculorum par, peculiaria quaedam cernuntur Officula, quorum interventu
Tab. XI. Pediculi hi cum Thorace commissi sunt. Pri-
fig. 11. *ff.* mum quidem eorum par *ff* quinque gaudet articulis, & caeterum similis est, ac Brachia vel Forcipes, fabricae, Pollice itidem admodum minuto donatum. Par alterum, quoque articulis quinque constans, notatu longe dignissimum est
gg. *gg*; quandoquidem primum ipsius articulorum par, Thoraci proximum, vel, si ab extremis numerare incipias, quintum, binis tenuibus perforatur tubulis, ex Abdomine prodeuntibus, per quos Semen sive Ova excernuntur: id quod vel maximam sane meretur animadversionem. Superna Thoracis pars, sive dorsum exiguo instructum est Scuto, retro quod alia adhuc ejusmodi particula, at minor, collocata observatur. Ad Thoracis latera Testa dorsi membranosa est, quae si elevatur (quod sine sectione fieri potest), sub ea conspiciuntur Branchiae, ad utrumque Thoracis latus repositae.

Abdomen penitus molle est, & Testa caret; quum Concha ipsa ei loco Testae sit, atque durae istius cutis munere fungatur. Insuper corpus heic sese incurvat juxta ductum spiralium circumvolutionum Conchae, qua investitur. Attamen corporis isthaec curvatura haud adeo notabilis est, quam quidem in Limacibus; quoniam Cancelli corpus haud per omnes Conchae anfractus sese extendit. A latere dextro Abdomen tribus Setis
hhh. testaceis *hhh* praeditum est, quae ex duobus singulae articulis constant. *Rondeletius* in suo Cancello sex ejusmodi videtur depingere particulas, quae in modum globulorum precatoriorum Ovulis erant obsitae.

Inter ea tamen, quae in Ventre adnotari merentur, animadversione prae reliquis dignissimum
i. est eminens quoddam Punctum *i*, quod proxime infra Thoracem conspicitur, & veluti centrum est, quo Tendines omnes Musculorum tam Thoracis, quam Abdominis, concurrunt, & cujus ope Cancellus suae ibidem Conchae vel Cuti petrosae adcrescens infigitur; ita ut totus ex hac prodire nunquam valeat. Quamvis enim Thorax ejus, & pars Abdominis postica, atque Cauda, nullibi adhaerescant, & satis amplum detur in Concha spatium, ut Cancellus in ea libere semet movere queat; attamen tenetur ille semper in hac defixus permanere, uti Testudo in ossea sua Cute sive domuncula.

k. Cauda iterum Testa *k* vestitur: quod quidem ut

de Voeten gelyk syn, gearticuleert: en midden tusschen die twee paar voeten in siet men eenige particuliere Beendekens, waar meede sy aan de Borst haare articulatien hebben. Het eerste paar ff *heeft vyf articulatien, en het is voorts van maakſel, als de armen of tangen, hebbende meede een seer kleenen Duim. Het volgende paar, dat meede uyt vyf articulatien bestaat, is seer considerabel* gg, *om dat syn eerste paar articulatien aan de Borst, dat het vyfde paar van vooren is, door twee fyne buisjes, die uyt den Buik komen, doorboort worden; en waar door dat het saat, of de Eyeren geexcerneert worden: dat seeker heel remarquabel is. Het bovenste deel der Borst, of de Rug, is met een schiltken verciert, daar agter men nog een diergelyk deelken, maar kleender, bemerkt. Aan de zyden der Borst is de Schelp van de rug vliesig, het welke als men opligt, dat sonder sectie geschiet, soo siet men daar de Kuuwen onder, die aan weersyden des Borst syn.*

De Buyk is t' eenmaal week, en sonder schaal; om dat de Schelp selfs aldaar in de plaats van de Schaal is, en het officie van dien harden huyt bekleet. Voorts kromt het lichaam sig om, naa de loop van de spirale bogten der Schelp, daar het van bekleet wort. Dan de bogt van het lichaam is so opmerlyk niet als in de Slakken, om dat het de gansche drayingen der Schelp niet en vervult. Aan de regter syde is de Buik verciert met drie Schelpagtige Borstels hhh, *die yder uyt twee articulatien bestaan. In de Kreeftslak van* Rondeletius, *soo tekent hy, soo het schynt, ses diergelyke deelkens, die met Eyeren beset waaren, als Pater-nosters.*

Maar het alderopmerkelykste, dat men in den Buik moet waarneemen, is een uytstekent Puntke i, *dat men digt aan en onder de borst siet, en het welk als het middelpunt is, waar naa toe alle de Peezen der Spieren, soo van de Borst als de Buyk, loopen; en waar meede de Kreeftslak aan syn Schelp of huit, die Steenagtig is, aldaar vast groeyt: soo dat hy daar niet uytgaan en kan. Een hoewel syn Borst, met het agterste gedeelte, van de buyk en start los gevonden wort, en dat daar een redelyke ruymte in de Schelp is, waar door het Dier sig daar ook makkelyk in roeren en beweegen kan; egter moet hy daar altyt in vast blyven; gelyk als een Schelpad in syn beenen-huys, of huyt.*

De Start is weer bekleet met een Schaal k, *maar om*

Tab. XI. fig. III. ut aliquanto manifestius compareret, nativa magnitudine grandius depinxi. Gauda haec binis a. constat Testaceis articulationibus *a*, quibus in-b. super in fine accedit Velabrum *b*, tertium constituens c. articulum, & recondendo podiei inserviens; quandoquidem intestinum rectum *c* ibi subtus in articulo secundo exitum suum habet. dd. Ab utroque Caudae latere tria habentur paria Officulorum testaceorum *dd*, quae, uti brachia, ab uno latere, quam ab altero, majora sunt, & minutis Pilis eleganter condecorata: utitur iis Animal, sicubi hostem suum imminere animadvertens sua in Concha sese recondere, aut & quiescere cupit; tunc enim illorum ope in Conchae posterioribus semet defixum tenet, vel & introrsum in Concham sese retrahit. Quodsi vero Cancellus hasce particulas ad se mutuo adducit vel contrahit, tunc Caudam suam antrorsum in Conchae ostium producere, atque sic excrementa sua ibidem evacuare potest. Atque hanc ob rationem existimo tam amplam ipsi domunculam sive cutem esse concessam, cujus posteriores circumgyrationes, prout memoravimus, haud omnes ab eo replentur: id quod tamen in Lamacibus, Conchas habitantibus, obtinet; qui ideo & excrementa sua per collum exonerant, & cauda gaudent valde parum mobili. Porro Caudae haec Officula alia aliis majora efformata sunt, pro ratione spatii, quod in Concha datur; quandoquidem haec ab uno latere capacior & amplior est, quam ab altero. Ejusmodi artificio quoque constructae sunt rotae illorum curruum, quibus ad conscendendas quasdam turres, in Galliis, loco scalarum utuntur.

om dit wat klaarder te vertoonen, soo heb ik het grooter als het leeven is afgebeelt. Deese Start bestaat uyt twee Schelpagtige articulatien a, *en daar agter aan siet men een Overdeksel* b, *dat de derde articulatie is, en syn gebruyk heeft, om het aersgat te verbergen; alsoo de Endeldarm* c. *daar van onderen in de tweede articulatie geopent wort. Aan weersyden van de Start syn drie paar Schelpachtige beendekens* d d, *die, als de Armen, aan de eene syde grooter als aan de andere syn, en die elegant met hayrkens syn opgeschikt; en welkers gebruyk is, op dat het Dier sig daar door, als het syn vyant siet, en dat het sig in syn schelp verbergen of rusten wil, agter in de Hoorn sou vast houden, en sig daar door binnewaarts in trekken. Als hy weder om die deelkens sluyt of contraheert, soo kan hy syn Start naa vooren in den mont en uytgang van de Schelp beweegen, en syn vuiligheden daar door lossen. Soo dat ik vertrouw, dat hy daar door sulk een ruyme wooning of huyt ontfangen heeft, die hy ook van agteren, als alrede gesegt is, in alle syne omkrinkelingen niet vervult; als wel de Slakken, die in Schelpen wonen, doen; en die ook daarom haare vuiligheden door den hals uytwerpen; hebbende ook seer weynig beweeging in haar start. Voorts is de eene articulatie in de Start grooter als de andere gemaakt, naa de proportie van de ruymte in de de Schelp, die aan de eene syde grooter en ruymer is, als aan de andere. Welke konst men ook aan de raderen der wagens gebruykt, waar meede men op sommige toorens in Vrankryk komt op te ryden, in de plaats van met trappen daar op te gaan.*

Partes Internae.

En, Vir Illustrissime! breviter descriptos Tibi externos Cancelli artus. Transeo jam ad partes internas, ab Abdomine quidem facturus initium; quum ibi loci primam sectionem instituerim. Abdomen aperienti comparet primo Cuticula cum Cute, quae glandulosa est, statimque sub his membrana carnosa observatur: disscissis deinde hisce integumentis ingens occurrit numerus Filamentorum albicantium, quae nitide & ordinate collocata sunt super copiosis fig. IV. gg. admodum & eleganter digestis particulis, externa specie Intestina referentibus *gg*. Quum vero alba haec Filamenta ad suam usque originem prosequerer, videbam ea vasa esse Sanguinea, quae in Cancello, instar Aranei telae, albido colore sunt praedita. Quae autem prima fron-

De Inwendige Leeden.

Siet, myn Heer, dit syn soo kortelyk de Uyterlyke Leeden van de Kreefstlak: waar meede ik dan tot de Inwendige Deelen sal overgaan, beginnende van de Buyk, om dat ik het eerste de sectie daar institueerde. In het openen van de Buyk siet men eerst de Opperhuid met het vel dat glandulens is; en voorts bemerkt men daar onder het vleesagtige Vlies: welke bedekselen als men doorgesneeden heeft, soo siet men een groot getal witte draatkens, die cierelyk en ordentelyk op een groote menigte en elegant geschikte Deelkens, die de Darmen in aansien niet ongelyk syn g g, *geplaatst worden. Als ik nu deese witte draatkens tot haaren oorspronk vervolgde, soo sag ik dat het de Bloedvaten waaren, die van een witte couleur, als spinrag, in de Kreefstlak syn. En het geen ik eerst voor Darmkens*

fronte Intestinula esse putabam, omnes erant appendices, quandoque simplices, quandoque divisae; quae fabrica gaudebant tubulata, & colore albescente, continebantque materiem in partes dissimiles separatam, atque in serum & coagulum densatam. Numerosissimae erant hae Appendices, ut universum fere Abdomen occuparent. Omnes autem connectebantur per vasa Sanguinea; quae taedioso labore perrumpere debebam, ut illarum principia atque originem demum detegerem. Ita tandem vidi, quod eae ab utroque latere in binos Ductus communes
Tab. XI. Fig. v. *bb.* *h h* coëant, qui prope Ventriculum, qua pylorus est, prognascuntur, atque in plurimos
ii. Tubulos caecos *ii* terminantur. Cuinam usui serviant hae Appendices, & num fortasse sint loco Pancreatis, quod in multis Piscium ita conformatum est, id in majoribus Cancris accuratius demum investigari posset.

kens aansag, waaren alle te samen Aanhangsels, die somtyts enkelt, en somtyts verdeelt waaren. Haar Structuur was pypagtig, en haar couleur witagtig, maar alle haare stoffen waaren geschift of gedeelt, en in een wey en stremsel verdikt. Haar getal was seer menigvuldig, soo dat se den ganschen Buyk occupeerden. Sy wierden alle door de bloetvaten geconnecteert, die ik met moeyte van een moeste breeken, om haar beginsel en oorspronk te vinden. Soo dat Ik eyndelyk sag, dat sy aan weersyden in twee gemeene Vaten liepen hh, *die by de Maag, daar de portier is, haar oorspronk naamen, en in veele blinde Pypkens* ii *eyndigden. Wat haar gebruyk is, en of het ook het Pancreas is, gelyk dat in veele Visschen van die structuur is, dat sou men in grooter Kreesten kunnen naasoeken.*

Inter hasce appendices, in fundo Musculorum Abdominis, conspiciebatur Intestinum, quod sine ulla fere convolutione, recta, a Ventriculo versus Caudam excurrebat, & cujus exiguam tantum particulam, naturali tamen magnitudine nonnihil aucta, heic depinxi *e.*
Fig. III. *e.* Refertum id erat excrementis griseis, quae microscopio conspecta propemodum nonnisi e crystallulis, & concinne regularibus arenulis constabant. Ventriculus quoque similem partim materiem continebat, partim & membranulas quasdam fibrosas. Superior ejus pars in Dorso, inferior in Thorace sita est. Fabrica autem gaudet partim membranacea, partim ossea: Ossicula ejus perquam elegantia sunt. Supra, infra, tum & a lateribus haud pauci eum Musculi stipant, quorum ope & connectitur, & partes ejus moventur. Intus autem in cavo Ventriculi tres conspexi distinctos Dentes, mediocris magnitudinis, qui in minores Denticulos erant divisi: Dentes pallide citrina gaudebant flavedine, quae sensim ibi in obscure viridem mutabatur colorem, ubi illi in Denticulos abibant. Praeterea aliae adhuc binae in cavo Ventriculi haerebant particulae, dentiformes, variis asperitatibus, tanquam denticulis, inæquales. Observatio haec profecto notatu longe dignissima est, quod Animalculum, Cochleae instar in Concha vivens, geminato Dentium apparatu sit instructum; binos quippe Dentes anterius in Oris extremo, & quinque insuper alios suo in Ventriculo gerens.

Tusschen deese aanhangsels, op de gront van de Musculen des Buyks, sag men het Ingewand, dat van de Maag, haast sonder eenige krinkeling te maaken, regt naa de Start liep; en waar van ik maar een kleen gedeelte, dog wat grooter nogtans als het leven, heb uytgebeelt e. *Zy was vervult met gryse uitwerpselen, dewelke als ik met een vergrootglas ondersogt, haast alle uyt cristal, en reguliere cierelyke sandekens bestonden. De Maag was van gelyken met deese substantie eenigsins vervult, en ook met eenige dradige vlieskens. De Maag leyt van bovenen in de Rug, en van onderen in de Borst; haar maaksel is ten deele vliesig, en ten deele beenagtig, dat cierelyke beendekens syn. Van bovenen, van onderen, als ook van ter syden, heeft sy verscheide Musculen, die haar connecteeren, en haare deelen beweegen. En binnen in haar sag ik drie distincte grootagtige Tantkens, die in tandekens verdeelt wierden; welkers couleur was bleek citroen geel, het geen, daar de tandekens waaren, allenxkens in donker groen verschoot. Voorts waaren daar binnen in de Maag nog twee deelkens, als tanden, met verscheyde scherptens gelyk de tanden. Dat seeker een aanmerkelyke observatie is, te weeten, hoe een Dier, dat als een Slak in syn Schelp leeft, dubbelde tanden heeft: twee voor aan buyten in syn Mont, en nog vyf binnen in syn Buyk.*

Qua Intestinum rectum incipit, Coecum videbam, modice longum, & eleganter convolu-

Daar de Endeldarm begint, sag ik den Blinden Darm die redelyk lang was, en cierelyk gedrayt f, *deese sag*

Tab. XI. fig. III. *f.* lutum *f*, quod primo intuitu putabam esse extremum appendicum: verum quandoquidem in omnibus Cancellis, quos dissecui, liberum id & solutum inveni, hinc pro Caeco habeo. Interim hoc tamen ut certissimum adserere non ausim; quoniam caecam ejus extremitatem haud distincte vidi: omnia enim illius contenta vi Spiritus Vini coagulata & separata erant, locusque, in quo Intestinum ipsum conspiciebatur, adeo pellucidus apparebat, ut discrimen istud observare non potuerim. Caeterum ratione contentorum Appendicibus haud absimile erat, neque in medio, sed nonnihil a latere, Intestino recto inserebatur.

fag ik in het begin aan voor de extremiteyt der aanhangsels: maar alsoo ik in alle Kreeftslakken, die ik opende, hem los vond, soo oordeel Ik, dat het de Blinde Darm is. Egter kan ik dat niet voor vast seggen, om dat ik syn blinde extremiteyt niet klaar gesien heb, alsoo alle de stoffen van weegen de Brandewyn gestremt en gedivideert waaren, en de plaats, daar men den darm selfs sag, vertoonde sig soo doorschynent, dat ik dit onderscheyt niet heb kunnen waarneemen. Andersins quam hy in structuur, ten aansien van de stoffen, met de aanhangsels over een. Syn insertie was niet op het midden, maar wat op syde van den Endeldarm.

Porro in Abdomine, utrinque ad latera appen- Fig. VI. *aa.* dicum, bina occurrebant vascula *aa* Genitalia, quam pulcherrime contorta, quorum illud maximum erat, quod in latere dextro haerebat: ambo *bb.* pluribus in locis in spirales sese anfractus *bb* quam elegantissime circumgyrabant; & deinde iterum crispata progrediebantur, donec in an- *c.* gustum denique Tubulum terminarentur *c*. Tum Fig. II. vero & patebat, quomodo haec ipsa anterius, in *gg.* exitu suo, ultimum par pediculorum *gg*, in medio quinti articuli, qui Os vel Testam refert, Fig. VI. *d.* notabili tubulo *d*, quem paullo, quam naturaliter est, majorem delineavi, perforent. Perforatio haec quam manifestissime mihi apparebat, cum contenta per eam exprimerem, ipsumque Tubulum de Testa separarem & exsolverem. Contenta materies albi erat coloris, & conspicillo examinata e particulis regularibus, tanquam rotundis globulis, minutissimis, tota constare videbatur. Utrum haec Ovorum fuerint rudimenta, an vero Semen masculinum, discernere haud mihi licuit: praeprimis, quoniam in omnibus, quos dissecui, ad decem usque, Cancellis eadem in vase Genitali fabrica spectabatur. Anfractus horumce ductuum Spermaticorum albis itidem vasis sanguineis connectebantur; & quum eos explicuissem, decem cum dimidio pollices Hollandicos longitudine aequabant. Haec omnia sunt, quae in Abdomine vidi, interanea. Praeterquam quod in fundo Ventris multi collocati essent Musculi, versus quos Nervi a medulla Spinali propagabantur: Musculi hi omnes altera suorum Tendinum parte in supra Fig. II. *i.* descriptum punctum *i*, quo Animal hoc Cuti vel Conchae suae infixum est, desinebant; ut hinc eorum ope Cancellus semet introrsum trahere, atque in Concha sua recondere queat. Inter Appendices videbam natare multas Pinguedinis guttulas, quae oleum veluti e Balaenarum pin-

Voorts sag men in de Buyk, aan weersyden van de aanhangsels, twee seer aardige gekrinkelde Teelvaten aa, *waar van het geen in de regter syde lag het grootste was: sy drayden haar alle beyden op een ende meer plaatzen seer cierelyk met Spirale bogten* bb, *en dan liepen sy weer krinkelent voort, tot sy in een enger Pypken eyndigden* c. *En soo sagh men ook, hoe sy voor aan in haar uytgang het laatste paar beenkens* gg, *midden in de vyfde articulatie, die als een been of schaal is, met een merkelyke Pyp* d, *perforeerden: dat ik wat grooter, als het leven is, heb afgebeelt. En deese perforatie sag ik gansch klaar, wanneer ik de vuiligheden daar door uytdrukte, en het pypken uyt en van de schaal separeerde. De stoffe was van een witte couleur, en als ik het met een vergrootglas besag, soo bestont dat alles uyt reguliere deelkens, als ronde bolleties, die seer kleen waaren. Of die de begintselen der Eyeren waren, dan of het Saat van het Manneke, d. i. kon ik niet onderscheyden; te meer om dat ik in alle de Kreeftslakken, die ik opende tot tien toe, deselve structuur in het Saat-vat vond. De bogten deeser Saatvaten wierden meede met witte bloetvaten geconnecteert, en als sy geexpliceert waaren, soo bevond ik se tien Hollantsche duymen en een half lang te syn. Dit syn alle de ingewanden, die ik in de Buik sag. Behalven dat op de gront der Buyk veele Spieren geplaatst waaren, waar naa toe het Ruggemerg syne senuen sondt; en alle de spieren eyndigden met het eene gedeelte haarer peezen, in het beschreeve Punctum* i *daar dit Dier mede aan syn huyt of schelp vast groeyt, en door welkers middel dat het sig daar intrekkende ver-*

pingui excoctum, aquae innatans, referebant.

Quodsi Thorax superne in dorso aperitur, prima pars, quae ibi detegitur, Ventriculus est, suis cum Musculis, qui notabili gaudet hoc in Animali magnitudine, & revera in dorso situs est; quamvis eum, tanquam in Abdomine collocatum, ordinis ergo descripserim. Retro hunc Ventriculum, supra Intestinum, quo loco id enascitur, situm est Cor *aa*, quod regularem refert carnis particulam, & nonnihil acuminatum convergit: colore id ibidem est rubello, at subtus & ad latera albescit. Superne quatuor *b*, infra autem duo *c* ex eo vasa prodire vidi: & inferiorum quidem alterum erat majus, amplius, atque tenuius, altero; quod ipsum tamen vicissim crassioribus nonnihil constabat lateribus, & vasculosas quasdam propagines emittebat *d*. Extus in superficie Cordis foveae quaedam conspiciebantur; intus autem penitus fibrosum id erat, columnisque haud aliter, ac humanum Cor, instructum. Unicum tantum in eo detexi Ventriculum; quemadmodum & in aliis Piscibus obtinet: Auriculam tamen ejus conspicere mihi haud licuit. Porro & observavi, quomodo albicantia Vasa hoc e Corde sursum deorsumque per corpus, praesertim vero versus Branchias, quarum unam *e*, magnitudine aucta, repraesento, distribuantur.

Tab. XI. fig. VII. *aa.* *b.* *c.* *d.* *e.*

Branchiae, ut dixi, ab utroque corporis latere heic dantur undecim, ut adeo simul omnes computatae efficiant numerum XXII. Sunt autem proprie ad latera Thoracis sitae, inter osseas illas cavitates, quas Pedum articulationes ibidem efformant. Figura Pyramidem referunt, lata basi *f* exortae, inque apicem tenuem acuminatum *g* desinentes. Earum singulae superne in duas adhuc partes sunt divisae; quarum deinde partium quaelibet ex insigni constat numero planarum Lamellarum *h*, quae, uti folia libri cujusdam, sibi mutuo applicatae sunt, & singulae admodum profunde a se invicem diduci atque dehiscere possunt: quod quidem perquam elegans oculis spectaculum exhibet. Branchiarum fabrica ex parte cartilaginea est, ex parte membranacea; & vasa sanguinea quidem juxta earum cartilagines exporriguntur. Principia insuper Appendicum quam clarissime heic in Thorace conspiciuntur, ut ante satis indicatum est.

f. *g.* *h.*

Particulis hisce, una cum Ventriculo, Corde, & Intestino, remotis, Medulla Spinalis in conspe-

verbergt. Tusschen de aanhangsels sag ik veele droppelkens vet dryven, die als een traan olie, die op het water dryst, haar vertoonden.

Als men de Borst van bovenen op de rug opent, soo is het eerste, dat men aldaar ondekt, de Maag met syne Spieren, die aanmerkelyk groot in dit Dier is, en die eygentlyk in de rug geplaatst is: hoewel ik se orders halve, als in de buyk leggende, beschreeven heb. Agter deese Maag boven op het Ingewand, dat aldaar uytgaat, daar is het Hert geplaatst aa, *dat als een irregulier stukxe vleesch is, lopende een weynig spitz toe: syn couleur is aldaar rootverwig, maar van onderen en ter zyden is het blank. Van bovenen sag ik vier Vaaten daar uytgaan* b, *en van onderen twee* c. *Waar van de een grooter en wyder, en ook dunder was, als de andere; die weer wat dikker van substantie was, en waar uyt Ik eenige Vaatjes sag spruyten* d. *Van buyten sag men eenige Kuiltjes in het Hert, en van binnen was het heel veezelachtig met columnen, als een Menschen Hart. Ik sag daar maar een Maag in, als in de andere Visschen meede plaats heeft: maar het Oorke heb ik niet kunnen sien. Voorts ontdekte ik, hoe de blanke Vaten uyt dit Hert naa bovenen en onderen door het lichaam gesonden wierden, en besonderlyk naa de Kuuwen* e. *Waar van ik daar een in 't groot vertoon.*

Deese syn, als gesegt, 11 *in het getal, en dat aan weersyden van het lichaam, dat in het geheel* 22. *Kuuwen syn. Deselve syn eygentlyk aan de syden van de Borst geplaatst, tusschen de beenige holligheden, die de articulatien der Voeten aldaar maaken. Van figuur syn sy als een Pyramide, beginnende breet* f, *en eyndigende in een dunne spitz toelopende punt* g. *Ieder is nog van bovenen in twee deelen verdeelt, en dan bestaat ieder verdeeling uyt een groot getal platte Plaatjes* h, *die, als de bladeren van een boek, tegens malkander staan, en haar alle seer diep openen en verdeeien; dat seer cierlyk staat. Haar maaksel is ten deele kraakbeenig en vliesig, wordende de bloetvaaten langs de kraakbeenderen uytgespannen. Voorts siet men de beginselen der aanhangsels heel klaar in de Borst, als alreede genoegsaam gesegt is.*

Wanneer men nu deese Deelkens nessens de Maag, het Hert, en Darm wegneemt, soo komt het Ruggemerg

spectum venit, quae penitus in fundo Thoracis collocata, nec ullo osse conclusa cernitur. Extendit ea se per Abdominis inferiora, usque in Caudam Cancelli, ibique in Musculis caudae terminatur. Ut autem hanc rem paullo exactius describam, notandum est, quod Cerebrum *aa*, e quo Medulla haec pullulat, statim sub articulationibus Oculorum, in Capite, quod perbreve est, & cum Thorace coalescit, collocatum sit. Cerebrum hoc ibi loci in dextram & sinistram partem dividi cernitur. Supra Cerebrum comparent Nervi Optici *bb*, qui decussatim super eo decurrere, atque versus Oculos progredi videntur; uti mox indicabo. Subtus e basi Cerebri duo firmi prognascuntur Nervi *c*, qui proprie Medullae principium in Thorace constituunt. Nervi hi magno satis intervallo a se mutuo distant; ut Gulae, quae admodum curta est, & ab Ore mox ad Ventriculum tendit, transitum concedant. Cerebrum igitur Gulae superimpositum est; & Gula vicissim, juxta ac Ventriculus, atque Intestinum, super Medullam, in Thorace pariter ac Abdomine, resident. Bina isthaec Medullae principia paullo infra rursus in unum coëunt, ibique notabile formant Ganglion sive Nodum *d*, e quo plurimi oriuntur Nervi, ad musculosas Thoracis aeque ac Brachiorum atque Pedum partes distributi. In Hominibus & Quadrupedibus nunquam ejusmodi nodi in ipso Medullae trunco, sed semper in Nervis demum, postquam e Medulla prodierunt, conspiciuntur; quod quidem sane prorsus idem est: quum enim Medulla ipsa Nervorum veluti sit fasciculus, atque in cujusvis speciei Animantibus geminata detur; hinc res eodem recidit, sive hi nodi in Medulla, quae crassus est & compositus quidam Nervus, reperiantur, sive in Nervis inde exeuntibus, qui separati sunt Medullae Nervi, conspiciantur. Quicunque Medullam in Homine aliisque Animantibus accuratius considerat, isthanc profecto analogiam liquidissime observabit: quamvis vel ipse D. *Malpighius* eam haud videatur animadvertisse; quum insignem adeo Cerebrorum numerum in Medulla Bombycum supponeret. Postquam hunc Medulla Nodum in Cancello formavit, ea denuo simplex evadit; licet nihilominus binae ejus partes adhuc distincte internosci queant: verum sunt hae adeo prope ad se invicem applicatae, & sibi mutuo contiguae, ut simplicem duntaxat truncum referant. Alter deinceps Medullae Nodus conspicitur, tum tertius, quartus, quintus, imo & sextus *eeeee*, cujus quidem posterioris Nervi ad Musculos Cau-

Tab. XI. Fig. IX. *aa.* *bb.* *c.* *d.* *eeeee.*

gemerg in het gesigt, dat men heel in de gront van de Borst geplaatst siet, sonder dat ze in eenig been is beslooten. Deselve strekt haar uyt door het benedenste van den rand en buik, tot in de Start van de Kreeftslak, daar sy in de Musculen derselve eyndigt. Maar om dit wat particulierder te beschryven, soo moet men weeten, dat de Hersenen aa, *daar deese Merg uytspruyt, essen onder de articulatien der Oogen, in het Hooft, dat seer kort is, en met de Borst vereenigt, geplaatst syn. En aldaar siet men dat deese Hersenen in een regter en slinker syde verdeelt worden. Boven op de Hersenen vertoonen haar de Gesicht senuwen* bb, *die kruyswys over deselve schynen heen te lopen, en naa de Oogen toe te gaan, als ik datelyk seggen sal. Onder uyt de gront der Hersenen siet men twee vaste Senuen uytspruyten* c, *die eygentlyk het begintsel des Mergs in de Borst syn. Deese Senuwen syn redelyk wyt van een geplaatst, om de Keel, die heel kort is, en van de mont datelyk na de Maag gaat, passagie te geeven. Soo dat dan de Hersenen van bovenen op de Keel geplaatst syn; en de Keel met de Maag en het Ingewand die rusten weer van bovenen, soo in de Borst als in de Buyk, op het Merg. Deese twee principien des Mergs loopen een weynig lager weer tot malkanderen, daar sy een merkelyke Knoop maaken* d, *waar uyt veele senuen spruyten, die tot de musculeuse deelen van de Borst, als ook tot die der Armen en Beenen, afgesonden worden. In de Menschen en de viervoetige Dieren siet men noit geen diergelyke Knoopen in het Merg selve; maar men siet die altyt in de Senuen, als deselve uyt het Merg gegaan syn; dat op een uytkomt: want alsoo het Merg selve een vergadering van Senuwen is, en in alderley Dieren en Schelpselen dubbelt is, soo is het deselve saak, of deese Knoopen in het Merg, die een dikke gecomponeerde Senuw is, gevonden worden; of dat se in haare uytgaande Senuen, dat verdeelde Senuen van het Merg syn, gesien worden. En soo men het Merg der Menschen en der andere Dieren wel considereert, men sal klaarelyk deese overeenkomst bevinden: dat de Heer* Malpighius *niet moet geconsidereert hebben, wanneer hy sulk een groot getal Hersenen in het Merg van de Syde-Wurmen quam te supponeeren. Naa deese Knoop gemaakt te hebben, soo wort het Merg weer enkelt in de Kreeftslak, hoewel men eevenwel nog syne twee verdeelingen distinct sien kan: dan sy syn egter soo digt aan een, en gehegt, dat se als een enkelt deel haar vertoonen. Daar op siet men de tweede Knoop van het Merg, tot de derde, de vierde, de vyfde, en de Seste toe* eeeee, *welkers laatste syne Senuen tot de Musculen der start afgesonden wor-*

Caudae ablegantur. Nervi caeterum, qui ex Nodulis nascuntur, tantum non omnes Abdominis Musculis impertiuntur; cum contra alii, qui ex Medulla ipsa prodeunt *ff*, ad Viscera quoque distribuantur. Notatu quoque dignum est, quonam pacto Nervi decussatim supra se mutuo ferantur; quod in illis ostendo Nervis, qui, ante postremum Medullae nodum ex Medulla nati *g*, ad Abdominis Musculos amandantur.

Tab. XI. fig. IX. *ff.* — *g.*

Nervi Optici, postquam e Cerebro prodierunt, in Testa Oculi annulosa *h* semet includunt, atque in hac iterum insigniter dilatati sic progrediuntur ad limbum usque Corneae tunicae, ibique sphaerici desinunt. Nusquam in universo Oculo ulli occurrunt humores, cujusmodi in Hominum, Quadrupedum, Avium, Limacumque terrestrium & aquaticorum Oculis inveniuntur: verum alia penitus in eo fabrica observatur, quae attenta animi adversione longe dignissima est. Quodsi Cornea *i* ab Oculo semovetur, mox sub ea conspicitur Materies quaedam limpida *k*, quae Gelatinam, e carne vitulina excoctam, colore refert, & perquam eleganti atque regulari modo est divisa. Qualisnam haec pars sit, atque utrum forte a Spiritu Vini originem coeperit, exacte determinare haud valeo: quandoquidem simile quidpiam in Insectis nullis, quorum Oculi pari gaudent fabrica, unquam observare mihi contigit. In majoribus igitur Cancris, qui vivi dissecti sunt, corpusculum hocce aliquando examinabo.

h. — *i.* — Fig. X. *k.*

Verum priusquam ulterius progrediar, sciendum est, Corneam tunicam instar reticuli esse divisam, pari modo, ac in Oculis Insectorum obtinet: reticulatae tamen istae divisiones heic longe minus profundae sunt. Cujuslibet divisionis planum hexagonum esse, aeque heic in Cancello, quam in Insectis, deprehendo. Praeterea omnes hae divisiones superne in sphaericam sese figuram concamerant, quae tamen heic non admodum notabilis est; quum divisionum areolae in Cancello minutissimae sint, & planiores. Intus in sexangularium harumce divisionum Corneae cavitatibus gelatinosa illa, quam modo descripsi, Materies haerebat, quae ibidem toties, quoties Cornea ipsa, erat divisa. Sub hac immensus occurrebat numerus Fibrillarum *l*, quae super interna Oculi superficie simili modo collocatae erant, ac semina Heliotropii suâ in basi defixa haerent. Omnes hae Fibrae, quibus materies dicta gelatinosa innititur, inter se connectebantur ope Membranae cujusdam, quae nigro

Fig. IX. *l.*

worden. En de Senuen, die uyt de knoopkens spruyten, gaan meest tot de Musculen des buyks, daar de andere, die uyt het Merg selve gaan ff, *ook tot de Ingewanden afgesonden worden. Het is ook aanmerkelyk, hoe de Senuen kruyswys over malkanderen loopen, dat ik vertoone ontrent die Senuen, die boven de laatste knoop in het Merg* g, *uyt deselve spruyten, en tot de Musculen des Buyks afgesonden worden.*

De Gesicht-Senuwen, naa sy uyt de Hersenen gesprooten syn, besluyten haar binnen in de ringwyze Schaal van het Oog h, *daar sy haar binnen in weer merkelyk dilateeren, en soo loopen sy voort tot de rand van het Hoornvlies, daar sy sphærisch eyndigen. In het geheele Oog siet men geene vochten, als wel in de Menschen, de viervoetige Dieren, de Vogelen, en de Land- en Water-Slakken plaats heeft: maar in het selve is een geheel andere structuur te bemerken, die syn consideratie ten alderhoogsten verdient. Wanneer men het Hoornvlies* i *van het Oog afligt, soo siet men daar effen onder een heldere Substantie* k, *die van couleur als kalfslil is, of als een Geley, synde seer net en regulier verdeelt. Wat dit voor een deel is, kan ik eygentlyk niet seggen, en ook niet, of het door de Brandewyn veroorsaakt is, hebbende ik noit iets diergelykx in de Insecten geobserveert, die deselve structuur van Oogen hebben. Waarom ik dit deel dan in grooter Kreeften, die levendig geopent syn, eens sal naasien.*

Maar eer ik verder gaa, soo moet men eerst weeten, dat het Hoornvlies als een netje verdeelt is, op de wys als de Oogen der Insecten: maar die nets-gewyse verdeelingen syn op ver naa soo diep niet. Ieder verdeling bevind ik dat seshoekig is, soo wel in de Kreefslak, als in de Insecten. En voorts loopen alle deese verdeelingen Sphærisch van bovenen toe, hoewel niet seer opmerkelyk, alsoo sy seer kleen en platagtig in de Kreeftslak syn. Binnen deese holligheeden van de seshoekige verdeelingen des Hoornvlies daar sag ik dan de beschreve Jeley-stoffe, die aldaar soo menigvuldig verdeelt was, als het Hoornvlies selfs verdelingen hadt. Daar op volgden een onnoemelyk getal Vezelkens l *die boven op de inwendige superficie van het Oog geplaatst stonden, als de zaaden van de Sonnebloem op haar basis doen. Alle deese Vezelen, daar de Jeley-stoffe op rust, die wierden geconnecteert door een vlies, dat swart gecouleurt van binnen was, en van*

gro intus colore erat infecta, superne autem viridescens per Gelatinam transparebat: unde Uvea mihi tunica audit.

Fabrica situsque harumce Fibrarum inversam veluti efficiebat Pyramidem, acuminato suo apice deorsum protensam. Quando autem fibrillas
Tab. XI. fig. x. *m.* hasce a se mutuo separabam, piceam eae nigredinem superna parte prae se ferebant *m*, inferne vero nonnihil obscure fuscae erant *n*, atque in medio pellucentes *o*. Omnes tandem in grisea terminabantur materie, quae cineritiae Cerebri parti colore similis erat: atque sub hac demum Nervi Optici extremitas in conspectum prodibat.

Fig. XI. *pp.* Quum Fibras hasce microscopio conspicerem, earum quaelibet ex nonnullis aliis constabat Fibrillis *p p*, quae omnes ex regularibus, juxta se mutuo positis, globulis veluti compositae erant. Inter Fibrillas hasce quaedam praeterea comparebant Membranulae, aliquibus passim globulis quoque obsitae, inter quos nonnulla adhuc Vascula reptare videbantur.

Cornea tunica, quae in universum limpida pellucet, quam elegantissime hoc super Oculo collocata est, transparentemque subtus Uveam viridescentem ostendit. Qua parte Oculi sibi
Fig. IX. *i.* mutuo e regione oppositi sunt, Cornea admodum concinne incisa vel exsecta est *i*; quum Testa ibi longius exporrigatur: ut adeo Cornea instar pileoli, oblique capiti insidentis, super Oculum collocata sit.

Quanam vero ratione visus in Oculo Cancelli peragatur, & qualesnam effectus producant lucis radii, qui, per Corneam atque materiem gelatinosam transeuntes, ab Uvea dein sistuntur, & hinc suum motum pyramidalibus inversis Fibris communicant; id equidem, Vir Illustrissime, sapienti Tuo, atque multiplici rerum usu limatissimo judicio relinquo, nullus dubitans, quin aliquam hujusce problematis solutionem mihi sis daturus.

En, Vir Illustrissime! breviter recensita, quae exiguum intra tempus nonnullis in Cancellis, quos mortuos, Spiritui Vini immissos, Toparcha in *Nyenrode* mihi transmiserat, festinans observare potui. Offero ea Tibi in mutuae nostrae conservationem amicitiae, & in documentum Miraculorum Divinorum, quae omnibus in Animantibus adorari merentur. Et profecto, si Naturam sedulo scrutaremur, multo adhuc insigniora & magis stupenda ibi miracula inventuri essemus, quae hactenus ignorantiae involucris abscondita adhuc latent. Attamen spero

van bovenen groenagtig door de Jeley heên scheen; waarom ik het het Druivenvlies noem.

De structuur en situatie deeser Vezelen was als een omgekeerde Pyramide, die met syn spitz eynde neerwaarts liep. En als ik deese vezelkens van een verdeelde, soo vertoonden sy haar van bovenen pik swart m. *en van onderen een weynig donker bruyn* n, *en in 't midden helder* o. *Sy eyndigden alle op een gryse substantie, die als het aschagtige gedeelte van de Herssenen van couleur was: en daar op volgde de extremiteyt van de Gesigt-Senuw.*

Als ik deese Vezelkens met een vergrootglas besag, soo bestont ieder Vezel nog uyt eenige andere Vezelen p p, *en die alle uyt reguliere by een gevoegde bolletjes, daar se als uyt gecomponeert waaren. Tusschen deeze Vezelen vertoonden haar nog eenige vlieskens, die hier en daar meede met eenige bolletjes beset waaren, en waar tusschen men nog eenige aderen scheen te sien heen loopen.*

Het Hoornvlies, dat t'eenemaal helder en doorlugtig is, staat seer cierelyk op dit Oog geplaatst; daar het Druivenvlies groenagtig doorschynt. Op de plaatzen, daar de Oogen tegens malkanderen overstaan, is het Hoornvlies seer aardig ingekeept of verdeelt t. *Want de Schaal extendeert sig daar verder, soo dat het Hoornvlies op het Oog geplaatst is, als een callot, die schuyns op het hooft staat.*

Maar hoe nu het gesigt in het oog van de Kreeftslak geschiet, en wat effect de stralen van het ligt doen, die het Hoornvlies en Jeley-stoffe door passeren, en vorders op het Druyvevlies stuyten, die dan haare beweeging aan de Pyramidale inverse Vezelen overgeeven, dat sal ik UE wysheid en grote ervarentheid, myn Heer, bevoolen laten, die my sonder alle twyfel daar in eenige oplossing geeven sal.

Siet dit is soo in het kort, myn Heer, wat ik binnen een geringen tyt, in eenige Kreeftslakken, die my in Brandewyn van de Heer van Nyenrode *doot toegesonden waaren, heb ter loops geobserveert. Ik presenteer UEd. deselve, als tot een onderhoud onser vrienschap, en tot een bewys van de wonderen GODS, die in alle Dieren aanbiddelyk syn. En in der waarheid, soo men de natuur wel ondersogt, men sou nog veele groter en verrukkender wonderen in deselve ontdekken, die nu nog in de wintzelen der onwetentheid verborgen syn. Dan ik hoop eenmaal een naukeurig un-*

ſpero fore, ut accuratum aliquando Erucarum examen queam inſtituere; in quibus ſane miſeria, mors, & magnifica reſurrectio corporum adeo liquido demonſtrari atque exhiberi poſſunt, ut tanquam ante oculos depictas conſpiciamus, & attoniti exclamare cogamur, quod DEUS Ter Optimus Maximus, univerſae Naturae Parens, in miraculis ſuis, pro dignitate nunquam deſcribendis, omnes immenſum exſuperet laudes & honorum titulos. Hic eſto hujuſce tractatus, atque

PRIMI ORDINIS FINIS.

onderzoek in de Rupſen te doen, alwaar men de ellende, de doot, en de heerlyke Opſtanding der lichaamen, ſoo klaar uyt kan bewyſen en vertoonen, dat men ſe als voor ſyn Oogen afgeſchildert ſiet, en met verbaaſtheid moet uytroepen, dat de groote GODT van alle Weſens onnoemelyk in ſyn onbeſchryfelyke wonderen is. Waar meede ik dan deeſe verhandeling ſal beſluyten.

EYNDE VAN DE EERSTE ORDER.



SECUN-

SECUNDUS ORDO

Naturalium Mutationum, ſive lentarum in membris accretionum.

EXpoſito Primo mutationum Ordine, ad Alterum jam tranſimus, qui, licet paullo ſit obſcurior, clare tamen & diſtincte ſatis intelligi poteſt. Antequam vero Secundum hunc Ordinem noſtrum, ad quem innumera Inſecta referuntur, explicatum eamus; animadverſu quam maxime neceſſarium eſt, quod hoc in Ordine alia adhuc quaedam mutationis ſpecies conſtanter praecedat, quae quidem & binis ſecuturis, ultimis nimirum, mutationum Ordinibus eſt communis.

Ut autem accurate intelligi queat, quaenam mutationis ſpecies in hoc aeque, ac poſtremis duobus Ordinibus, praemittatur; omnino in memoriam revocare oportet, quod in principio, ubi de prima mutationum ſpecie egimus, dictum eſt: nonnulla nimirum Inſectorum perfecta, alia vero imperfecta, ſuo ex ovo prodire. Quemadmodum igitur Inſecta, quae ex ovo ſuo perfecta in lucem eduntur, ad Primum mutationum Ordinem retulimus; ita vel maxime ſcitu opus eſt, quod illis, quae nonnullis in partibus imperfecta ex ovo prodeunt, conſtanter aeque hic Secundus, ac Tertius, deinde, atque Quartus vel ultimus, mutationum Ordo antecedat. Unde dum in Primo mutationum Ordine unica quaſi duntaxat Nympha, quam Ovum ſive Animalculum ipſum tunica ſua concluſum eſſe diximus, percipitur; in ſequentibus contra Ordinibus duas veluti Nymphas, & propterea tanquam duas etiam mutationum ſpecies animadvertimus: quandoquidem Ovo, ſive alias oviformi Nymphae Vermiculo, alia adhuc quaedam Nympha praecedit.

Haec omnia vero ut tanto clarius percipiantur; breviter notandum eſt, quod huicce Secundo, & reliquis deinceps mutationum Ordinibus, ſemper Vermiculus praeeat; qui poſtquam ſuo in Ovo, ſive primo velamento, quaſi Nymphae formam prae ſe tulit, paullatim deinde, in membris ſuis accreſcendo, lapſu temporis ita perficitur, ut tandem alterum induat verae Nymphae habitum, iterumque aquae inſtar diffluens, viriumque expers reddatur; quemadmodum erat ante, cum ſub Ovi forma adhuc deliteſceret. Id

DE TWEEDE ORDER

Van de Natuurelyke Veranderingen, ofte langſaame aangroeïngen in leedemaaten.

HEbbende ſoo voorgeſtelt onſe Eerſte Order van veranderingen, ſoo gaan wy ons begeeven tot de Tweede, dewelke wel een weinig duyſterder is, maar nogtans klaar ende kennelyk genoeg. Dan eer we tot deeſe onſe Tweede Order, dewelke aan ontelbaare Dierkens eygen is, ſullen overgaan: ſoo is 't ſeer noodig in agt te neemen, dat hier geſtaadig nog en andere ſoorte van veranderinge voorgaat; dewelke ook gemeen is aan de twee volgende, ofte laatſte Orderen van veranderingen.

Maar om nu onderſcheidentlyk te begrypen, welke ſoorte van veranderinge, ſoo hier, als in de twee laatſte Orderen van verwiſſelingen, voorgaat: ſoo is 't wel aan te merken; dat we in het begin, ſpreekende van de eerſte ſoort van veranderinge, geſegt hebben: dat eenige Dierkens volmaakt, andere wederom onvolmaakt, uyt haar ey koomen. En gelyk als wy de Dierkens, die volmaakt uyt haar ey koomen, geſtelt hebben in de Eerſte Order van veranderinge: Soo is 't naukeurig te weeten, dat die geene, dewelke in eenige deelen onvolmaakt daar uyt koomen, geduurig ſoo deeſe Tweede, als de Derde, ende de Vierde ofte laatſte Order van veranderinge koomen voor te gaan. Soo dat gelyk wy in de Eerſte Order van veranderingen als maar een Popken verneemen, dat we het Ey ofte het Dierke ſelve in ſyn vlies geſegt hebben te weeſen: ſoo ondervinden wy in de volgende Orderen, als twee Popkens; ende ſoo by gevolg als twee ſoorten van veranderingen: gaande naamentlyk het Ey, ofte anders het Ey-gelyk-Wurm-popken nog een ander Popken te vooren.

Het welke op dat we nu klaarelyk moogen begrypen, ſoo moet men kortelyk weeten, dat deeſe Tweede, ende de vordere ſoorten van veranderingen, geduurig voorgaat een Wurmke, het welke in ſyn Ey of eerſte huyt, de geſtalte als van een Popken gedraagen hebbende, metter tyd ſoo volmaakt in leedemaaten komt aan te groeien, tot dat het eyndelyk de tweede geſtalte van een waaragtig Popken komt aan te neemen: ende wederom ſoo vloeibaar als waater, ende magteloos, als het te vooren in geſtalte van een Ey ſynde was, te werden. Het welke nade-

Id vero, hactenus minime animadversum, effecit, ut non antiquissimus tantum Transformationis error hodieque etiamnum vigeat; sed ut vel attentissimi quoque Naturae Ruspatores, perspicacissimus nimirum *Franciscus Redi*, atque alii, qui exuviarum, sub quibus omnia Insecti membra jam accreverant, depositionem a se visam esse pronunciant, Metamorphosin tamen ne quidem in dubium vocaverint: id quod maximam nos in admirationem adducit.

Verum ut nunc sigillatim de Altero nostro mutationum Ordine agamus; notatu omnino dignissimum est, quod accretio membrorum in Vermiculo, qui eam lapsu temporis subit, atque plerumque sex pedibus instructus esse observatur, sensim & paullatim evidente partium appositione, quae extrinsecus fit, absolvatur: ita ut, post mutatas aliquoties exuvias, tandem alas e corpore, tanquam tenellum, pusillum, humidulum atque molliculum floris folliculum e planta, magis indies magisque, incremento tamen sensibus haud percipiendo, videamus progerminare, extumescere, aptasque fieri, quae dehiscant atque protuberent. Ulterius quemadmodum in binis reliquis mutationibus, sub quibus Vermiculos in veras Nymphas transmutari cernemus, Insecta veluti motu suo privantur, atque necessario per aliquod tempus immota jacere debent: ita contra hocce Insectum hac sub mutatione progreditur, stat, ambulat, currit, subsilit, comedit, nec unquam motu suo destituitur, nisi ipso illo momento, quo exuvias suas depositurum nonnihil conquiescit. Tumque temporis stupendae in nonnullis mutationes contingunt; uti vel solo in Hemerobio sive Diaria satis manifestum est: in aliis contra tam parvi momenti mutatio accidit, ut perquam difficulter, nisi circa alas protuberantes, animadverti queat; quod in Auriculariis locum habet.

Quum igitur Insecta, quae Secundo nostro mutationum Ordini subdita sunt, motu suo haud priventur; atque interim suarum partium nonnullas, more aliarum Nympharum, ordinatas & compositas gerant: hinc praegnantibus hisce inducimur rationibus, ut censeamus, Insectum memoratum, quo tempore membra sua dicto modo comparata exhibet, NYMPHAM VERMICULUM Nympham Vermiculum haud inepte vocari posse. Animalculum enim, dum revera Vermiculus est & manet, nonnulla tamen suorum membrorum similiter, ac in Nympha, digesta, & mirabili quodam modo eleganter composita habet.

Se-

nademaal het tot nog toe niet aangemerkt is geweest: soo is niet alleen de overoude dwaaling van de Vervorming staande gebleeven: maar ook de alder-opmerkelykste ondersoekers van de Natuur, als de geleerde Franciscus Redi, *en de andere, dewelke seggen, de afstroping van huyt, waar onder alle de leeden van het Dierke alreede aangegroeit syn, gesien te hebben; hebben de Vervorming niet eens in twyfel getrokken: 't geen ons ten hoogsten doet verwonderen.*

Maar om nu besonderlyk van onse Tweede Order van veranderingen te spreeken: soo is 't opmerkelyk te weeten; dat de aangroeing van leedemaaten in het Wurmken, het welke deselve metter tyd ondergaat, ende het geene wy gemeenelyk ses voeten sien te hebben, allenkskens ende van langsaamer hand, door een opmerkelyke toedoening van deelen, uytwendig komt te geschieden. Soo dat ten laatsten naa het eenige maalen vervelt is; wy de vleugelen uyt het lichaam, als een teere, tengere, vogtige, ende weeke, knop van een bloem uyt de plant, ongevoelig dag voor dag sien uyt te botten, op te swellen, ende bequaam tot openbarsten, ende om uyt te puylen, te werden. Vorders gelyk in de andere twee volgende veranderingen, daar we de Wurmkens in waaragtige Popkens sullen sien verwisselen, de Dierkens haar beweeging als komen te verliesen; ende eenigen tyt noodsaakelyk moeten stil leggen: soo is dit Dierke gaande, staande, wandelende, loopende, springende, ende eetende; ende het komt syn beweeging nooit te verliesen, ten sy op dat oogenblik, als het sig een weinig stil houd om syn vel te verwisselen. In welke tyd in sommige seer wonderbaarelyke veranderingen, als onder anderen omtrent het Haft te sien is, komen te geschieden. In andere daar en teegen is de verandering van soo weinig gewigt, dat se seer swaarelyk, als alleen omtrent de uytpuylende vleugelen, te bemerken is, als in de Oorwurmen plaats heeft.

Om welke gewigtige reedenen dan, naademaal de Dierkens, die onse Tweede Order van verandering ondergaan, haar beweeging niet en verliesen, ende egter op de wyse van andere Popkens, sommige van haare leedekens geschikt ende gevoegt hebben, soo oordeelen wy, dat we het genoemde Dierken, wanneer het syn leedematen op de genoemde wyse vertoont, bequaamentlyk een WURMPOPKEN *souden kunnen noemen. Want het Beeske in der daad een Wurm synde en blyvende, heeft egter sommige syner leedekens als in een Popken geschikt; ende op een verwonderlyke wyse aardig saamen gevleit.*

Soo

Secundus itaque noster Mutationis Ordo talis est, quod Vermiculus, priore Nymphae habitu, quem suo in Ovo, alimenti expers, gesserat, deposito, paullatim, ope alimenti a foris ingesti, in plura & evidentiora membra excrescat: donec is postmodum, alterum veluti Nymphae habitum, suo tamen motu retento, indutus, tanquam alatum Animal inde prodeat; & nubilem quasi tunc assecutus aetatem, generationi, marisque vel foemellae officio exsequendo aptus evaserit.

Haec est Nympharum species, cui secundum inter naturales mutationum Ordines locum tribuimus; quandoquidem haud admodum composita est, quae heic fit, mutatio, neque & obscura aut intellectu difficilis: imo vero facillime ea comprehendi potest, & Primo mutationum Ordini, in quo Animalculum immediate suo ex Ovo sive tunica prodire vidimus, quam proxime accedit, nec nisi parum ab hoc discrepat.

Quum autem isthaec mutatio adeo clara & nitida sit, atque cum protuberatione & gemmatione floris tantopere conveniat; hinc & reliquas omnes deinceps mutationes hac cum pullulatione & gemmatione comparare nobis visum fuit. Id vero vel ideo tanto magis congruum est, quoniam uti extuberatio in hocce Animalculo extrinsecus contingit, ita eadem in aliis Insectis intus & sub cute fieri observatur. Quod quidem in antecedentibus satis jam indicatum est, & mox prolixius adhuc exponetur. Tandem uti perquam elegans est & consideratu dignissima haecce mutatio; ita & permulta sub se Insecta complectitur.

Recensio Insectorum, quae ad SECUNDUM Mutationum Naturalium ORDINEM, cui NYMPHAE VERMICULO *nomen est, referuntur.*

AD Alterum hunc nostrum Mutationis Ordinem referimus primo Mordellam, sive Orsodaenam *Hadr. Junii*, quam *Moufetus* Libellam, *Aldrovandus* Perlam vocant. Septendecim ejus asservamus species: novem nimirum maximas, quinque magnitudinis mediae, & tres ex minimis, quae cum tenerrimae sint, peculiari Virguncularum nomine insigniuntur. Apud *Goedartium* una ex minimis speciebus descripta reperitur: verum quia Auctor hic tubercula illa in dorso, quibus alae includuntur, nec in da- ta

Soo dat onse tweede Order van verandering niet anders en is; als dat een Wurm, de eerste gestalte van een Popken, die hy in syn ey had, ende waar in hy sonder voetsel was, verlaaten hebbende, nu allenkskens, door van buyten ingenoome voetsel, in vordere ende blykelyker leedemaaten komt uyt te groeien: tot dat hy naderhand als in een tweede gestalte van een Popken, sonder egter syn beweeging te verliesen, opgeslooten werdende, daar uyt als een gevleugelt gedierte te voorschyn komt: ende als tot syn houbaare jaaren nu gekoomen sijnde, tot de voortteeling, ende mannelyke ofte de vrouwelyke pligten, bequaam geworden is.

Dit soort nu van Popkens stellen wy in de tweede plaatse van de natuurelyke Order der veranderingen, als synde een verwisseling niet seer te saamen gestelt, duyster ofte swaar om te begrypen. Maar seer ligt ende verstaanbaar; ende de eerste Order van verandering, alwaar wy het Dier onmiddelyk gesien hebben uyt syn Ey, ofte syn Vlies, te voorschyn te koomen, seer digt naa by koomende, ende weinig van deselve verscheelende.

Ende nademaal deese verandering soo klaar, soo net, ende met het uytpuylen ende knoppen van een bloem soo gelyk is: soo hebben wy ook alle de vordere veranderingen by deese knopping ende uytpuyling willen vergelyken. Ende dat nog te meer, door reeden, dat gelyk de uytpuyling ontrent dit Dierke uytwendig geschiet, dat we deselve, ontrent de andere Dierkens, inwendig ende onder het vel sien gebeuren. Gelyk we in 't voorgaande genoegsaam gesegt hebben, ende datelyk nog breeder seggen sullen. Eyndelyk gelyk deese verandering seer aardig ende opmerkelyk is, soo wortse ook ondergaan van veelderhande Dierkens.

Optellinge van de Dierkens, dewelke onder de TWEEDE ORDER van de Natuurelyke veranderingen, WURM-POPKEN genoemt, behooren.

O*Nder deese onse Tweede Order van Verandering stellen wy voor eerst de Mordella, of Orsodaena van* Adr. Junius; *die* Moufetus *Libella, en* Aldrovandus *Perla noemt, en in onse taal wort se genoemt Rombout, Scarbout, Nayer ofte Puystebyter. Van deselve bewaaren wy seventien soorten. Als neegen van de grootste, vyf van de middelbaarste, ende drie van de kleenste: dewelke, om dat se teer syn, nog in het besonder Jufferkens genoemt werden. By* Goedaert *bevinden wy een uyt de kleenste soorte beschreeven te syn,* dan

ta icone sua exprimit, nec in addita descriptione commemorat; hinc manifesto elucescit, ne hujus quidem Nymphae indolem ipsi fuisse cognitam. Accedit, quod tertia, quam Idem de ea exhibet, figura juxta ductum imaginantis Cerebri duntaxat exarata sit. Eandem verò ab alio quopiam unquam descriptam esse, haud invenire hactenus mihi licuit. Inter icones ab *Hoefnagelio* editas, qui decem Perlarum species delineatas nobis exhibuit, nulla sane memoratarum Nympharum reperitur. Interim certum tamen est, eas Auctoribus haud fuisse incognitas. Ita *Rondeletium* observamus cognitam habuisse Perlae Nympham; licet eam pessime adpellarit Cicadam aquaticam. Similiter ex *Moufeti* Locusta aquatica Mordellam prodire credimus. Id quam certissimum est, quod Forficula aquatica *Jonstoni*, sive alias Pulex marinus *Moufeti*, ipsa sit Mordellae Nympha. Scorpius itidem aquaticus Redi non est nisi Nympha Perlae, sed ad eam pertinentis speciem, quam inter Virgunculas majores numeramus.

Nymphae-Vermiculi autem, è quo Mordellae suam sortiuntur originem, sex asservamus species; unam nimirum maximam, tres mediae magnitudinis, duasque minimas. Ita pariter Mordellam possidemus, quae jam jam mutationem erat subitura; in qua animadvertere licet, quam mirabili modo alae in tuberculis illis, quibus inclusae tenentur, corrugatae atque complicatae sint. Praeterea & Ovarium Libellae asservamus, quod Piscium Ovariis ad amussim simile itidem, uti haec, in duas divisum est partes; quarum altera in dextro, altera in sinistro abdominis sive caudae latere collocatur.

Alterum, quod Secundo nostro mutationum Ordini accensemus, Insectum est Locusta. Earum nobis una & viginti sunt species, cum mares, tum foemellae: novem nimirum majores, sex mediae, totidemque minores; quas inter aliae rubris, aliae purpureis, aliae caeruleis, atque virescentibus, & variegatis alis superbiunt. Ulterius Nymphas quasdam, & nonnullos adservamus Vermiculos atque Ovula, e quibus Locustae prognascuntur. Ex maximis speciebus Locustam ostendere possum Africanam, maximam, quae cucullato est pectore, binosque gerit longissimos pedes, qui ut femoribus gaudent hexagonis, ita duabus serratorum veluti & longorum denticulorum seriebus geminatis sunt instructi: alae ejus interiores saturate quasi igneo purpurae

dan alsoo by de knopkens op de rug, daar de vleugelen ingeslooten werden, nog in syn afbeeldinge vertoont, nogte ook in syn beschryvinge aanwyst, soo blykt ons klaar, hem ook den aard van dit Popke niet bekent geweest te syn. En dan is syn derde figuur daar van uyt inbeelding getekent. Gelyk wy ook niet kunnen bemerken, dat het van iemant anders immermeer beschreeven is. Soo bevinden wy meede onder de afbeeldingen van Hoefnagel, *dewelke tien soorten van Puystebyters ons heeft afgebeelt, geene van de genoemde Popkens. Egter soo is het seeker, dat se by de Schryvers bekent syn geweest. Soo bevinden wy* Rondeletius *het Popken van een Rombout gekent te hebben; maar hy heeft seer verkeert het selve een Water-kreekel genoemt. Soo gelooven wy ook, dat uyt de Water-Sprinkhaan van* Moufetus *een Puystebyter syn oorspronk neemt. Dan dit is seeker dat de Water-Oorwurm van* Jonstonus, *ofte anders de Water-Vloo van den genoemden* Moufetus, *het Popke van een Puystebyter is. Soo is ook de Water-Scorpioen van* Redi *niet als het Popken van een Puystebyter; maar van die soorten, dewelke wy onder de groote Jufferkens tellen.*

Van de Wurm-popkens nu, daar de Puystebyters haar oorspronk uyt neemen, bewaaren wy ses soorten; als van de grootsten een, van de middelbaarste drie, ende van de kleenste twee. Soo bewaaren wy van gelyken een Puystebyter, dewelke sig nu begint te veranderen; waar in wy kunnen sien, hoe verwonlyk de vleugelen in de knopkens, waar in sy deselve opgeslooten draagen, gekreukelt ende geplooit syn. Nog bewaaren wy de Eyerstok, dewelke met de Kuyt der Visschen geheel overeenkomt, ende even als deselve in twee deelen gescheiden is; synde het eene deel in de regter, ende het andere in de linker syde van de buyk, ofte de start geplaatst.

Het tweede Dierke dan, dat we onder onse Tweede Order van verandering stellen, is de Sprinkhaan. Van deselve kunnen wy vertoonen soo Mannekens als Wyfkens een en twintig soorten. Als negen groote, ses middelbaare, ende ses kleene: waar onder eenige met roode, andere met purpere, andere wederom met blaauwe, ende groenverwige en gespikkelde vleugelen verciert syn. Nog bewaaren wy eenige Popkens, als meede eenige Wurmkens, ende Eyeren, daar se haar oorspronk uyt neemen. Onder de grootste soorten kan ik vertoonen de grootste Afrikaansche Sprinkhaan, die gecuculleert van borst is, en syn twee langste beenen, waar van de Dyen seskantig syn, syn met twee dubbelde rygen van saags gewyse en lange tantkens opgeschikt. De binnenste vleugelen syn voor een gedeelte van een hoog gloe-

rae colore ex parte refulgent. Pertinet autem ea ad illas species, quae nonnisi sub volatu colores suos offerunt conspiciendos. Locustam deinde Moluccensem quoque inter alias adservo, quam a D. *Padbrugge* transmissam accepi: est ea corpore mirum in modum tenui, ut Cavallucus *Redi*, caudamque deorsum inflexam gerit. Alae ejus longae sunt & eleganter, more Gallinae Africanae, versicolores. Collum inusitatae est longitudinis, curtumque Caput sustentat. Is ipse iconem mihi Bruchi Moluccensis transmisit, cujus Corpus ovo gallinaceo nec mole nec crassitie cedit, multis Venis, tanquam Nervis, pulchre intertextum: crura tamen, considerata proportione, sat brevia sunt. Hispanicam pariter Locustam ostendere valeo, quae solâ magnitudine ab Africana discrepat; praeterquam, quod & Venae in ejus Alis diverso penitus ordine disponantur, ejusque color ruffus sit. Africanam praeterea adservo brevibus instructam Pedibus, curtisque & crassis Antennis, in quibus Oculos notabili quodam modo protuberantes videre licet. Inter species medias Mantem Locustam queo exhibere, itidem ex Insulis Moluccis delatam; de qua Auctores lepide comminiscuntur, quod, sicubi de via interrogatur ab iter facientibus, eam monstret. „Tam divina cen-„ setur Bestiola, ait *Mousetus*, ut puero, inter-„ roganti de via, altero pede extento rectam mon-„ stret, atque raro vel nunquam fallat. Reliquae, quas possideo, mediae speciei Locustae fere omnes Gallicanae sunt, mirificisque coloribus, tanquam tot novi moris vestibus, exornatae: unde hisce nativis suis ornamentis oculum valde oblectant. Hae tamen itidem suos haud prius monstrant colores, quam cum volant.

Praeterea notabile est, quam parvum detur inter Locustae Nympham-Vermiculum, & Locustam ipsam discrimen: utpote quod in eo solum consistit, quod Alae, quae in Locustis expansae & corpori instratae sunt, in Nymphis contra quatuor includantur nodulis, in quibus simili modo, ac in Mordella, penitus in semet complicatae haerent. Hac vero Alarum convolutione atque seclusione effectum esse arbitramur, ut *Aristoteles*, *Plinius*, *Hieronymus*, *Aldrovandus*, *Mousetus*, *Jonstonus*, aliique horumce arcanorum Indagatores, memoratos Locustarum Vermiculos Locustas impennes, sive Bruchos vocitaverint: quibus ipsis deinde, cum jam Alae extuberare inciperent, Attelaborum dedere nomen; hosque, quando corporis mole, in foemellis praesertim, au-

gloeyent purper van verruw. Deese is van die soort dewelke syne couleuren niet eer voor dat hy vliegt vertoont. Nog is daar onder een Molucse Sprinkhaan, die my van de Heer Padbrugge *toegesonden is: deselve is admirabel dun van lichaam, gelyk de Cavallucus van* Redi, *hebbende de start naa beneeden omgekrult. De vleugelen syn lang en schoon gemarmert, als een Africaansche Hen. De hals is uytermaaten lang, daar een kort hooft op staat. Nog heeft hy my de figuur van een Bruchus Moluccensis toegesonden, welkers lichaam wel soo groot en dik is als een Hoenderey, en met veele aderen als senuwen cierlyk doorweeven de beenen syn naa proportie redelyk kort. Van gelyken kan ik een Spaansche Sprinkhaan vertoonen, die van de Africaansche alleen in groote verschilt, behalven dat de Aderen in syne vleugelen op een heel andere order geplaatst syn; en dat syne couleur rosch is. Nog bewaar ik een Africaansche met korte Beenen, en korte dikke Hoorntjes, waar in de Oogen merkelyk uytpuylen. Onder het middel soort kan ik een Mantes Sprinkhaan doen sien, die meede uyt de Moluksche Eylanden overgekomen is: van deeze fabuleeren de Autheuren seer pleisierig, dat hy de reysende lieden den weg wyst, wanneer hy daar naa gevraagt wort. „ Dit Beeske wert zo vernustig (segt „* Mousetus *) gehouden, dat het een Jongen, den Weg „ vragende, den zelven met een uitgestrekte voet „ aanwyst, en zelden of noit bedriegt. De andere middelsoorten van my syn alle Fransche Sprinkhaanen, en met admirabele couleuren, als met soo veele nieuwe modens opgeschikt; waar meede sy het oog door haare natuurelyke cieragien vermaaken. Deese toonen haare couleuren ook niet eer voor dat se vliegen.*

't Is vorder aanmerkelyk, hoe weinig het Wurmpopken van een Sprinkhaan verschilt van de Sprinkhaan selve. Synde het onderscheit niet anders, als dat de vleugelen, dewelke in de Sprinkhaanen uytgespannen syn, ende gevleit op het lichaam, in de Popkens in vier Knopkens beslooten werden, waar in sy op de manier van de Rombout geheel in een gekronkelt syn. Welke samenkreuking ende opsluyting van vleugelen, wy gelooven de reeden geweest te syn, waarom de ondersoekers van deese geheimenissen, als Aristoteles, Plinius, Hieronymus, Aldrovandus, Mousetus, Jonstonus *en de andere, de genoemde Wurmkens der Sprinkhaanen, ongevleugelde Sprinkhaanen genoemt hebben. Geevende haar verder, als nu de vleugelen begonnen uyt te botten, de naam van Attelabus. En als het lichaam beson-*

augescente nonnihil segnius subsultabant, volando interim nondum pares, Asellos, ut alia plura cognomina taceam, adpellarunt. Attelabi tamen vocabulum veram Locustarum Nympham ambulantem proprie indigitat. Harumce Nympharum, e quibus Locustae prodeunt, septem adservamus species tam minores, quam majores. In iconibus Industrii *Hoefnagelii*, quae quindecim exhibent Locustarum species, Locustae etiam Nympham-Vermiculum videmus delineatum. Quas quidem omnes experientias si mecum reputo, haud sane imaginari mihi queo, quanam ratione fieri potuerit, ut *Goedartius* scribat, Locustas e Chrysallide ortum ducere: cum tamen & in *Aldrovando*, & in *Mouseto*, & in aliis omnibus Auctoribus, Locustarum impennium mentio fiat, atque ipsa etiam experientia hisce suffragetur.

Porro & Locustarum adservamus Ventriculum tergeminum, qui ruminantium Animalium Ventriculis apprime similis, illam praecipue Ventriculi partem, quam Echinum vocant, distinctissime conspicuam habet. Unde nullum nobis dubium superest, quin Locustae aeque, ac modo dicta Animantia, ruminentur; uti vel oculis etiam nostris conspexisse nobis videmur.

Ova quoque Locustarum oblonga possidemus, & integrum earum Ovarium, quod argentei candoris filamentis, quae dubio procul ramificationes sunt asperae Arteriae, atque intercurrentibus Venis & Arteriis, intertextum est. Ova vero quasi tota cornea sunt & fusci coloris; quorum tamen prima etiam rudimenta, cum adhuc alba & flava sunt, tenuique tunica obducta, in loculis nostris extant.

Praeterea quemadmodum nonnullae inter Locustas foemellas Caudis instructae sunt, quibus mares carent; ita ex *Aldrovandi* sententia suis illae caudis humum perterebrantes sub hac Ova sua recondunt. Caudam hanc quadruplicem, imo quintuplicem possumus demonstrare.

Dentes etiam Locustarum in loculis nostris servamus; tum & Exuvias, quas Nympha-Vermiculus, cum Alae Locustae extuberare incipiunt, exuit: nec sane cogitando assequi quis potest, quanam ratione vel de praelongis & tenuissimis Locustarum Antennis, quin & de Oculis, durisque Dentibus, & acuminatis earum Unguibus, tenuissima quaedam Pellicula tum temporis abscedat. Sub hac periodo adeo molles sunt Locustae, ut Pedes ipsarum instar cerae flecti, quascunque in formas figurari, sicque deformati exsiccari queant. Por-

besonderlyk in de Wyfkens begon dikker te worden, en sy wat trager sprongen, kunnende nog niet vliegen, die van Asellus, en andere namen meer. Synde eygentlyk de naam van Attelabus, het ware wandelende Popke der Sprinkhaanen betekenende. Van de genoemde Popkens nu der Sprinkhaanen bewaaren wy seeven soorten, soo kleen als groot. Soo bevinden wy ook in de afbeeldingen van den neerstigen Hoefnagel, *alwaar hy vystien soorten van Sprinkhaanen heeft uytgebeelt, meede een Wurm-popken van een Sprinkhaan vertoont. Alle welke ondervindingen overweegende soo en kan ik my niet inbeelden, hoe* Goedaert *ons heeft kunnen beschryven, dat se uyt een Gulde-popken haar oorspronk soude neemen. Daar nogtans by* Aldrovandus, *en* Moufetus, *als ook by alle andere Schryvers, van de ongevleugelde Sprinkhaanen gelesen wort, dat ook met de ervarentheid accordeert.*

Vorders bewaaren wy van de Sprinkhaanen haar drie dubbelden Maag, dewelke wy met die van de herkauwende Beesten geheel sien over een te koomen; synde vorders dat deel van de Maag, dat we het Boek noemen, over kennelyk in haar. Waarom wy niet en twyfelen, of se herkauwen soo wel, als de genoemde Beesten; het welke wy ons ook inbeelden gesien te hebben.

Nog bewaaren wy haar langwerpige Eyeren, als meede haar geheele Eyerstok, dewelke met silverwitte draatkens, dat sonder twyfel takken der slagaderen syn, en alwaar aderen en slagaderen tusschen beyde loopen, doorweeven is. Synde vorders de Eyeren heel hoornagtig ende bruyn van veruw; dewelke wy ook van haar begintsel af, als se nog wit ende geel syn, ende met een dun vlies omvangen, bewaaren.

Vorders gelyk wy eenige Wyfkens staarten sien hebben, daar de Mannekens van berooft syn: soo is dat se met deselfde de aarde doorboorende, op die wyse haare genoemde Eyeren onder deselve verbergen: gelyk Aldrovandus *in dat gevoelen is. Deese Start kunnen wy vertoonen vier ende vyfdubbelt te syn.*

Nog kunnen wy van de Sprinkhaanen doen sien de Tanden; als meede die Huyt, dewelke het Wurmpopken, als de vleugelen der Sprinkhaanen beginnen uyt te puylen, verlaat: synde het onbedenkelyk, hoe se van haar lange ende seer dunne Hoornen, nessens haare Oogen, haare Tanden, ende spitse Nagelen, een seer dun Vliesken aftrekken. In deese tyt syn de Sprinkhaanen soo week, dat men haare beenen als een stuk wasch kan buygen, ende alderhande gestalte geeven, en soo wanschaapen doen opdroogen.

Soo

Porro & Alas adservamus, quas, cum in pleno progerminandi actu essent, stitimus; ut ideo alterum earum extremum jam sit evolutum, alterum vero etiamnum corrugatum. Hisce Alis Locustae, cum mutatione sua defunctae sunt, stridulum suum cantum cient; prout *Casserius* perbelle observavit. Mares itidem Locustarum, minime autem foemellas, canere animadvertimus: atque alis quidem solis alia species sonum hunc excitat; alia vero simul & alis & pedibus inter se collisis.

Locusta-Pulex sequitur. Animalculum hoc plerumque in illa spuma, quam indiscriminatim in omnis generis Plantarum superficie temere repositam nonnunquam observamus, delitescens reperitur. Adipiscitur vero illud intra ipsam hanc spumam quatuor tandem in dorso suo tubercula, in quibus Alae reconditae haerent. Duas hujusce Insecti species adservo. Auctoribus, qui Plantas circa Cantabrigiam nascentes descripserunt, hoc ipsum Insectum pariter cognitum fuit. Dentibus id minime, uti Locustae, est instructum; sed subtili tantum, acuminata, gaudet proboscide sive Aculeo, more Cicadarum, Pectori insidente.

Ad Alterum deinde hunc Ordinem quoque referimus Gryllum Sylvestrem. In quo Insecti genere itidem, uti in Locustis, animadvertimus, marem solum canorum esse. Memini, me aliquando totum quendam campum cantantibus hisce Gryllis refertum vidisse, quorum singuli antrum sibi intra terram effoderant, duos circiter digitos profundum, cujus in ostiolo considentes stridore tremuloque suarum alarum motu sonitum molestissimum excitabant, quantocyus in suam quilibet cavernam sese recipientes, quando palpitans quidpiam advertebant.

Huic proximus est Gryllus Domesticus, Ordini Secundo quoque adscribendus; quandoquidem, instar Locustarum, suas pariter Alas in folliculis conclusas gerit, quamdiu adhuc sub Nymphae habitu delitescit.

Alteri huic Ordini itidem accensemus Cicadam. Quamvis enim in Belgio nostro Cicadae majores haud reperiantur; nihilo tamen secius eas, facta a minoribus ad majores inductione, quoque huc referemus: idque vel eo magis, quoniam Diligentissimus *Aldrovandus* Vermiculum nobis depictum reliquit, suis in dorso tuberculis, in quibus Alae, ut flos in suo calyce, conclusae haerent, instructum; qui, uti ab Ipso Tettigometra vocatur, ita vera Cicadarum Nympha est. Perquam raram adservo Cicadam exo-

ticam

Soo bewaren wy ook de Vleugelen; dewelke wy in 't midden van haar uytpuylinge gestut hebben; soo dat se het een eynde uytgespannen, ende weder- aan het andere kreukelig syn. Met deese Vleuge- len, als se nu verandert syn, maaken se haar gesang, als Casserius *seer wel aangemerkt heeft. Soo bevinden wy ook, dat de Mannekens van de Sprinkhaanen ende niet de Wyfkens singen. Maakende de eene soorte haar geluyt met de Vleugelen alleen; ende de an- dere met de Vleugelen ende de Beenen te saamen, als sy die tegens malkanderen stryken.*

Volgt de Sprink-haan-Vloy. Dit Dierken be- vinden wy gemeenelyk verborgen te syn in eenig schuym, dat we sonder order op allerhande soor- ten van gewassen ende planten geset sien te weesen. In welk schuym het eyndelyk vier knopkens op syn rug verkrygt, waar in de Vleugelen beslooten wer- den. Van deese bewaaren wy twee soorten. Soo bevinden wy ook dit Dierken, by die Engelsche Heeren, dewelke de Planten omtrent Cambrits *was- sende beschreeven hebben, bekent te syn. Dan dit Dierke heeft geene Tanden gelyk de Sprinkhanen, maar alleen een subtiele spitze Snuit of Angel, als de Boom-Krekels, die op de borst rust.*

Vorders soo plaatsen wy onder deese tweede Or- der de Staapel, ofte de Velt-kreekel. Onder desel- ve bevinden wy meede, gelyk onder de Sprinkhaa- nen, dat het Manneken de sang alleen heeft. Soo heugt het my eens een geheel velt met deese singen- de Kreekels gesien te hebben; ider van deselve een hol in de aarde, van ontrent twee vingeren diep in de langte, uytgegraaven hebbende; aan welkers ingang sy, met het gekris ende gevrikkel haarer vleugelen, een moeyelyk geluyt maakten: ende in welk hol, wanneer sy iets weemelende saagen, sy haar vaardig vertrokken.

Volgt de Huys-kreekel, ofte het Kriexke, het wel- ke wy meede onder deese Order plaatsen, alsoo het van gelyken, als de Sprinkhaanen syne vleugelen in de Knopkens verborgen heeft, als het nog een Popke is.

Soo brengen wy van gelyken tot deese Order de Boom-kreekel. Dan alsoo wy hier in ons Neer- land deselve in 't groot niet hebben; soo is 't dat we uyt optelling van de kleene, de groote soor- te meede onder deese Order brengen. En dat te meer, naademaal de neerstige Aldrovandus *ons de Wurm met syn knopkens op de rug, waar in de Vleugelen als een bloem in syn knop beslooten syn, afgebeelt heeft, die hy Tettigometra noemt, dat de waare Pop des Kreekels is. Nog bewaar ik een seer rare exotische Kreekel, dewelke het Hooft*

als

ticam, cujus Caput in modum longae atque altae mitrae Episcopalis fabrefactum est; ita ut plus quinque quartis partibus pollicis supra Oculos emineat, spectaculum visu mirabile, & admiranda DEI Opera in Naturae theatro nobis ostentans. Rursus & heic notandum est, quod soli Cicadarum mares cantu polleant; quorum & Tympanum apud nos videre licet, & illam particulam, quae sonum modulatur, sive aërem contra tympanum impellit.

Gryllo-Talpa sequitur, sive Talpa Ferrantis Imperati, quoque ad hunc Ordinem pertinens; quum pariter, uti hactenus descripta Insecta, quatuor gerat in dorso tubercula, quibus Alae ejus inclusae sunt. Hujusce Insecti Vermiculum possidemus tuberculis carentem, eundemque his praeditum, tum & Insecta ipsa explicatis jam Alis conspicua. Ovum vero Animalculi hujus Industrius *Goedartius* descripsit. Praeterea Dentes ejus monstrare possumus, & quomodo Alae suis in tuberculis complicatae haereant.

Huic porro Ordini adscribo Animalculum, quod in tuberculis foliorum Populi nigrae reperitur: quamvis in Quarto id Ordine demum descripserim; quia abditiore gaudet mutationis modo. In Tabulae XLV. fig. XXIV. ejus habetur icon. Aliud praeterea huc refero Insectum, quod, ibidem in Tab. XLIV. fig. VII. repraesentatum, in Salicum tuberculis deprehenditur.

Proximum est Insectum illud Indicum, sub nomine Kakkerlak satis notum, quod pariter ad Secundum hunc Ordinem pertinere arbitramur: quum & memorata illa Alarum tubercula in eo animadverterimus; licet tum temporis plenam suam magnitudinem nondum adepta Alas haud ostenderent.

Similiter & ad eundem Ordinem referendam esse censemus illam Scarabaeorum speciem, qui circa furnos pistorum, & inter culinae immunditiem, ut ait *Fabius Columna a*, plerumque repe- a. Obs. aq. & terr.
riuntur. Conveniunt ii penitus cum modo memoratis Insectis, quae Kakkerlak vocantur; suntque illi ipsi, qui a *Moufeto* sub nomine Blattae descripti inveniuntur. Eorum duas adservamus species, una cum Nympha sua, in qua tubercula vix coeperunt extumescere.

Sequuntur Cimices volantes terrestres, quos in campis & arboribus invenimus. Eorum viginti & sex in Musaeo nostro extant species, una cum majore quodam Indico; qui, omnivariis a Natura coloribus quam elegantissime exornati, ut hoc suo nitore oculis mirum in modum arrident,

een langen en hoogen Bisschops myter gemaakt heeft, of hoet eens Bisschops, soo dat het meer als een duym en een vierendeel boven de oogen voor uytsteekt; dat wonderbaarlyk om te sien is, en de admirable werken GODS *in de natuur ons voorstelt. Nog moeten wy weten, dat onder de Kreekels de Mannekens alleen de sang hebben, waar van wy het Trommelvlies bewaaren, en het deelken, 't geen het geluyt moduleert, of de lugt tegens het trommelvlies beweegt.*

Volgt de Krekel-mol, of Vee-mol, dewelke meede onder deese Order behoort; ende, als de beschreeve Dierkens, meede vier knopkens op de rug, daar syn vleugelen in beslooten syn, heeft. Van deselve bewaaren wy de Wurmkens sonder de knopkens, deselve Wurmkens met de Knopkens; als meede de Dierkens met haar uytgespanne vleugelen. Van deese heeft de neerstige Goedaart *het Ey beschreeven. Nog kunnen wy vertoonen haar Tanden, als meede hoe haar vleugelen gekreukelt in haare knopkens beslooten syn.*

Nog stel ik onder deese Order het Dierken, dat men in de wratten van de bladen der Populier vint; maar het welk in de vierde Order van wegens syn beslooten manier van verandering heb beschreeven: daar het in de 45 Tafel in de 24. afbeelding te sien is. gelyk ook nog een ander Dierke, dat in de 44. Tafel by de 7de figuur, aldaar meede vertoont is: en op de Wratten der Willige-boomen gevonden is.

Volgt de Kakkerlak, een bekent Indiaansch Insect, dewelke wy gelooven van gelyken onder deese tweede Order te behooren, ende dat door reeden wy de genoemde uytpuylingen van Vleugelen meede in hem gemerkt hebben; dan niet alsse waaren tot haar volle groote gekoomen, en vleugels hadden.

Soo gelooven wy ook onder de genoemde Order te behooren, die soort van Torren, dewelke omtrent de Bakkers ovens, ende in de onraad van de keukens, gemeenelyk gevonden werden; soo Segt Fabius Columna. *Deese soort van Torren komen met de Kakkerlakken geheel over een, ende syn deselve, dewelke wy van* Moufetus, *onder de naam van Blatta, beschreeven te syn bevinden. Van deese bewaaren wy twee soorten, met het Popken, daar de knopkens beginnen maar eeven uyt te puylen.*

Volgen de vliegende Land-Weegluysen, dewelke wy in de velden ende op de boomen verneemen. Van deselve bewaaren wy 26 soorten, en een groote Indiaansche; dewelke met alderhande cierelyke verruwen van de Natuur opgepronkt syn: dan hoe seer sy 't oog behaagen, soo seer walgt de neus

dent, daa

dent, ita naribus tamen ingratissimi sunt. Apud *Hoefnagelium* quoque undecim eorum species depictae habentur. Inter eos, qui loculis nostris continentur, Cruciferum, Cinnabarinum, Rubrum lineis nigris insignitum, Viridem, Nigrum, Flavum, Globosum, & qui pectore gaudet acuminato, numeramus.

Cimices itidem Volantes Aquaticos huc referimus, quorum quatuor adultos, unamque Nympham possidemus. Aculeum hi suum, ut & omnes reliqui, in ore ferunt, quo vehementer pungunt; uti aliquando ipsemet sum expertus, licet nullam inde noxam passus fuerim.

Ulterius huic Ordini accensemus Insecta quaedam perquam tenera & tarda, Pediculis sex gracilibus, admirandis, tum longis & acutis Antennis, & corpore instructa satis crasso, e cujus postica parte, circa caudam, bini setacei & acuminati Pili pullulant: caeterum & acuto ea gaudent, uti Cimices, aculeo; ut ad horum quoque genus pertinere videantur. Animalcula haec mutari unquam hactenus videre mihi non licuit. Reperiuntur autem variis super plantis, ibique saepius immobilia evadunt. Tum vero denique admodum agilis quaedam Musca in conspectum prodire cernitur, quae primum e Vermiculo provenit, qui in Nympham Tertii Ordinis intus in corpore illius Animalculi fuerat transmutatus. Quodsi haec Musca e corpore hujusce Insecti prorepit, exitu sibi parato per exiguum quoddam foramen, quod mordendo efficit; tunc corpus universum concavum est, Insectumque mortuum eodem in situ permanet, ac si etiamnum vita frueretur. Animalcula haec, hactenus accurate non examinata, temere vocantur Plantarum Pediculi. Eorum nonnulla, tum & Muscas, quae ex illis proveniunt, adservo.

Tipulas quoque Aquaticas huc collocamus, quarum tres possidemus species cum una Nympha. Animalcula haec ob miram illam levitatem, qua in aquarum superficie procurrunt, summa sane animadversione dignissima sunt. Aculeum autem, uti Cimices, in ore gerunt. Praeterea alteram adhuc hujus Insecti speciem adservamus, quae mirificae est teneritudinis, fabricaeque perquam singularis, & tardigrada.

Scorpium Aquaticum pariter huic Ordini inferimus, cui Aculeus itidem in ore est. Duas ejus species adservamus, quarum majorem ab *Aldrovando* sub nomine Tipulae Aquaticae, minorem vero, retento eodem illo Scorpii Aquatici nomine, a *Moufeto* descriptas reperimus. Minoris

daar af. Van deselve sien wy ook elf soorten by Hoefnagel *afgebeeldt te syn. Onder die geen, dewelke ik bewaar, is de Kruisdrager; de Vermilioene; de Roode met swarte linien verciert; de Groene; de Swarte; de Goudgeele; de Bolronde; en die met een Scherppuntige Borst is.*

So plaatsen wy onder deese Order de Vliegende Water-Weegluysen, waar van wy vier Beeskens, ende een Popken bewaaren. Deese dragen haar Angel, als alle de andere, meede in de Mond, daarse sel meede steeken, als we eens ondervonden hebben, dan sonder eenige schaade daar van te lyden.

Nog plaatsen wy in deese Order eenige seer teere en trage Beeskens, met ses admirable dunne Beenkens, lange en spitze Hoornkens, en een redelyk dik lichaam, waar uyt men agter, omtrent de start, twee puntige hayren siet spruyten, en die voorts met een spitzen Angel als de Weegluizen, versien syn: soo dat se onder haare soorten schynen te behooren. Deese Dierkens heb ik tot nog toe niet sien veranderen. Men vintse op verscheyde planten, daar se dikmaals onbeweegelyk op worden. En dan soo siet men eyndelyk daar een seer veerdige Vlieg uyt te voorschyn komen, die eerst uyt een Wormpke voorkomt, die in een Pop van de derde Order binnen in haar lighaam verandert is geweest. Als deese Vlieg uyt het lichaam van dit Dierken voort gekroopen is, en daar een kleen gaatken in gebeeten, soo is het gansche lichaam hol, en het doode Dierke blyft in dat postuur sitten, als of het nog levendig was. Deese Dierkens worden sonder consideratie Luysen der Planten genoemt. Ik bewaar eenige van deselve, als ook de vliegkens, die daar uyt voort gekomen syn.

Volgen de Vliegende Water-spinnen. Van deese bewaaren wy drie soorten met een Popken. Deese Beeskens syn van weegen de ligtigheid, waar meede sy over het water loopen, overaanmerkelyk. Sy draagen, als de Weegluysen, den Angel meede in de mond. Nog bewaaren wy van deselve een soorte, dat verwonderlyk teer is, en selsaam van maaksel, als ook traag van gang.

Nog plaatsen wy in deese Order de Water-Scorpioen, dewelke syn angel meede in de mont draagt. Van deese bewaaren wy twee soorten; waar voor wy de grootste, onder de naam van Water-Spin by Aldrovandus, *ende de kleenste, den naam van Water-Scorpioen behoudende, by* Moufetus *beschreeven vin-*

ris speciei Nympham possideo, in qua videre licet, quomodo Alae paullatim ibi progerminent; aeque ac in Nympha Mordellae, hoc eodem sub Ordine, obtinet.

Muscae Aquaticae pariter Secundi hujus Ordinis sunt; quarum quatuor nobis suppetunt species, Nymphasque & Vermiculos, e quibus proveniunt, cum adhuc valde minuti essent, saepius tractavimus. Eae quidem, uti alia Insecta Aquatica, aculeum suum itidem in ore gerunt, eoque semet defendunt, sicubi apprehenduntur. Muscas has, ab *Aldrovando* Apes Amphibias vocatas, & perquam accurate descriptas esse observamus. *Jonstono* Apes ferae audiunt. Nec dubito, quin hae ipsae sint, quarum Apiarium marinum descripsit D. *Piso*, quod Medicinae Doctor *Vander Linden*, Junior, hodieque adhuc possidet; quamvis nil aliud sit, quam spongia aquatica. Doctissimus *Moufetus* Muscas hasce, quia non ventre sed spina innatant, Notonectas adpellat, Cimicemque Aquaticum inter Insecta Notonecta quoque depinxisse videtur, inquiens, verisimile esse, quod Homines Hyptonecticen, id est, supine natandi peritiam ab illis didicerint. Quousque hoc admitti possit, alii discutiant.

Jam vero quandoquidem omnia hactenus recensita Insecta alis gaudent, & quaedam interdiu, quaedam noctu volitant; hinc intellectu perquam facile est, quanam ratione in omnibus aquarum collectionibus citissime generari Insecta possint. Unde & tempore aestivo vel in minimis etiam aquae lacunis mox tremulus quidam motus a palpitantibus Insectis excitatus animadvertitur. Verum de his suo loco prolixius.

Tandem & Hemerobium, sive Ephemeram, aut Diariam itidem hunc ad Ordinem referimus. Ejus Ova sive Ovarium, quod Ovario Piscium simile est, in loculis nostris extat. Vermiculum quoque & Nympham Vermiculum, tum & Ephemeram ipsam, tam marem quam foemellam, possidemus. Quin demonstrare etiam possumus, quomodo alae in tuberculis Nymphae-Vermiculi sint convolutae & plicatae: quandoquidem inter plicas harumce alarum, & complicationem alarum Mordellae, mirabile quoddam datur discrimen. Ejusmodi discrimen, quoad alarum dispositionem, in aliis quoque Insectis animadvertimus; uti ex peculiaribus nostris observationibus, in gloriam Admirandi Conditoris, postmodum innotescere potest. Tum vero etiam suo tempore, ex ductu nostrorum experimentorum, rationem reddemus, ob quam alae tam singulari modo sunt dispo-

vinden. Van de kleenste soort bewaar ik syn Popken, waar omtrent men sien kan, dat de Vleugelen daar allenxkens uytbotten, als omtrent de Popkens van de Perla in deese selve Order plaats heeft.

De Water-Vliegen syn van gelyken in deese Order, waar van wy vier soorten bewaaren; en haare Popkens verscheydemaal gehandelt hebben, als ook haare Wurmkens, nog seer kleen synde. Deese draagen als de andere Waterdierkens haar Angel in de mond, waar meede sy gevat synde haar verweeren. Deese Vliegen bevinden wy dat Aldrovandus *onder de naam van Byen, dewelke te gelyk in 't water ende op het land leeven, seer naukeurig beschreven heeft.* Jonstonus *noemtse wilde Byen. En het syn deselfde sonder twyfel, waar van de Heer* Piso *de Zee-byekorf beschreven heeft, het welk de jonge Doctor* vander Linden *tegenswoordig nog besit: maar het is niet anders als een Water-Spons. Deese Vliegen worden van den seer geleerden* Moufetus *Notonectas genoemt, om dat sy niet op de buik maar op de rug swemmen; waar onder hy ook de Water-weegluys schynt af te beelden. Seggende dat het waarschynelyk is, dat de Menschen daar van de Hyptonecticen, dat is de kunst van agter over te swemmen geleert hebben, het geen wy in syn waarde laten*

Naademaal nu alle de opgetelde Beeskens gevleugelt syn, waar van sommige by daag, en andere by nagt, vliegen: soo is 't dat we seer ligt hier uyt verstaan kunnen, hoe dat datelyk in alle vergaderingen van wateren Beeskens voortgeteelt kunnen werden. Waarom wy ook in de somer, selfs in de minste water plaskens, datelyk een geweemel van Dierkens verneemen. Dan hier van op syn plaats breeder.

Eyndelyk stellen wy het Haft, ofte het Oeveraas, meede onder deese Order. Van deselve kunnen wy vertoonen de Eyeren, ofte den Eyerstok, die als de kuyt der Visschen is. Nog bevind sig by ons het Wurmke, ende het Wurm-Popke; ende van het Haft selver het Manneke ende het Wyfke. Soo kunnen wy ook toonen de manier, hoe de vleugelen in de knopkens van het Wurm-popken geplooit ende gevouwen syn: synde tussen het plooien ende vouwen deeser vleugelen, ende het kreukelen van de vleugelen der Puystebyters, een verwonderlyk onderscheid. Welk onderscheit omtrent de schikkinge van vleugelen, meede omtrent andere Dierkens, van ons aangemerkt is; als in onse besondere ondervindingen, tot roem van den verwonderlyken Maker, blyken kan. Ende alwaar wy uyt onse ondervindingen te syner tyt de reedenen van dit besonder schikken der vleugelen sullen

dispositae: cujus quidem rei cognitio quin Lectori futura sit acceptissima, haud est, quod quispiam dubitet.

Hemerobios insuper tali in positu firmatos asservamus, ut quam facillime conspici queat modus, quo ii pelliculam sive interulam quasi tenuissimam toto de corpore suo exuunt: quod non tantum visu mirabile est, sed etiam difficulter verbis exprimi valet. Ex altera enim pelliculae hujus parte haud aliter semet evolvunt, ac pes e calceo extrahitur; alteram vero partem ita deponunt, quemadmodum chirothecam quis invertendo de digitis suis abducit, ut nimirum interiora extrorsum obversa sint. Quae quidem omnia fient manifestiora, ubi singulares nostras circa stupendum hoc Belgii miraculum observationes, & quae de inusitatis, celerrimis, & quasi horariis Animalculi hujus mutationibus notavimus, circumspecte describemus; ut perpetuam praebeant de incomprehensibili sapientia & ordine Naturae meditandi materiem. Interea perquam nobis videtur paradoxum, quod D. *Augerius Clutius* non dubitaverit statuere, Ephemeram e Chrysallide nasci, hujusque vel iconem quoque, contra omnem rerum veritatem, exhibere. Observamus etiam ejus figuras, *Goedartii* tractatui subjunctas, ad debilis memoriae ductum esse pictas: quod maxime innotescit, ubi cum istis figuris Insecta ipsa, quae Vir doctissimus *Andreas Colvius* Dordraco nobis transmisit, conferuntur.

Possidemus alias praeterea Ephemerarum species singulares, in Galliis & alibi collectas: quas inter & minimam Hemerobii speciem demonstrare possumus, quae Belgico nostro idiomate Mut vocatur, cujusque mirabiles mutationes Nobilissimo *Thevenoto*, eximio nostrorum studiorum Fautori, aliquando in via, quae Amstelaedamo Slotam ducit, ut materiem summae speculationis ostendimus.

Antequam tamen Ordinem hunc claudamus, Forficulam adhuc seu Auricularium eo referimus: quod ipsum Animalculum, alis jam expansis conspicuum, ejusque Nympham-Vermiculum penes nos videre licet.

Omnia hactenus a nobis enumerata Insecta, quae sub Vermiculi specie ovo suo exclusa, lapsu temporis in Nymphas-Vermiculos, & sic porro, accrescunt, Alteri nostro mutationum Ordini adscribimus. Neque satis mirari possumus, mutationum hunc Ordinem a nemine hactenus, quantum novimus, in rerum natura esse animadversum. Ut adeo rem hanc serio perpenden-

sullen geeven: het welke wy kunnen verseekeren niet onaangenaam te sullen syn.

Nog hebben wy deese Dierkens in soodanig een gestalte opgeset, dat we seer ligt kunnen sien de manier, op welke sy van haar geheele lichaam een overdun huytken, of hemdeken afleggen; het welke niet alleen verwonderlyk om te sien is, maar ook swaarelyk om uyt te drukken. Want uyt het eene deel van dit huytken soo kruypense uyt, op de wyse als men de voet uyt de schoen trekt; ende uyt het andere deel ontblooten sy haar, op de manier als men een hantschoen omstroopende van de vingeren haalt, soo dat de binnenste deelen uytwendig gesien werden. Als nader blyken sal, wanneer wy onse besondere ondervindingen van dit verwonderlyk Neerlands wonder wydlopig sullen verhandelen, ende seer raare, ende kortstondige verwisselingen van dit Dierken, tot een eeuwig naadenken van de onnadenkelyke Wysheid ende Order van de Natuur, omsigtig beschryven. Ondertusschen dunkt het ons seer vreemt, dat de Heer Augerius Clutius *het Hast uyt een Gulde-popken syn oorspronk te neemen heeft durven voorstellen; ende dat selve nog tegens alle waarheit uytbeelden. Soo bevinden wy ook, dat syne afbeeldingen, agter aan* Goedaert *gevoegt, uyt een swakke gebeugenis getekent syn. Als ons blykt uyt vergelykinge van de Beeskens selve, ons van den hoog geleerden Heer* Andreas Colvius *van Dordregt gesonden.*

Soo bewaaren wy nog andere en besondere soorten van Hast, in Vrankryk ende elders opgegaart. Waar onder wy ook de kleenste soorte van 't Hast vertoonen kunnen, 't geen in ons Neerland Mut genoemt wort. En welkers raare verwisselingen wy eenmaal op de weg naa Slooten synde, aan den Heer Thevenot, *dewelke onse besigheeden overgunstig is, tot groot naadenken getoont hebben.*

Maar eer we besluyten soo stellen wy nog den Oor-wurm onder de genoemde Order. Van deselve bewaaren wy het Dierken met syn uytgespanne vleugelen, als meede het Wurm-Popken.

Alle nu deese Dierkens, in gestalte van Wurmkens uyt haar ey gekoomende synde, ende metter tyt in Wurm-Popkens vergroeit wesende, en soo voorts; stellen wy onder onse tweede Order van veranderingen. Ons niet genoeg kunnende verwonderen, dat deese Order van verwisselingen van niemant ooit, dat we weeten, in de natuur gemerkt is. Het welke ernstig overweegende, ende van gelyken sien-

dentes, simulque considerantes, quam parum de hisce Animalculis nos docuerint Philosophi, non sine pudore fateri cogamur, eos naturae horum Insectorum penitus ignaros fuisse. Quodsi enim tribus verbis, quod res est, effari licet, sane nonnisi sola memoratorum Insectorum nomina in Philosophorum libris enarrata reperiuntur; quae si demas, praeter somniantis cerebri figmenta aliud superest nihil. Quod quidem uti vel iterato pronunciare non vereor; ita tamen exceptos semper velim Industrium *Goedartium*, qui Erucarum mutationes bona fide depinxit, & aliquatenus ex vero descripsit; tum & Accuratissimum *Redi*, qui Animantium nulla ex putredine nasci quam solidissime evicit; tandemque alios quosdam perpaucos in Anglia Viros circumspectiores, quos inter D. *Johannes Rajus*, & *Martinus Listerus*, haud infimum profecto locum obtinent.

siende, hoe weinig de Wysgeeren ons van dese Dierkens gesegt hebben; soo moeten wy met schaamte van haar belyden, dat sy 'er geheel onwetend in syn. Want om in een woord de waarheid te seggen, soo is 't, dat we niet als enkele naamen der genoemde Beeskens in haare boeken opgeslooten vinden; synde meest al het andere niet als inbeeldingen. Het welke herseggende; soo is 't, dat we nogtans altyt den neerstigen Goedaart, *dewelke de veranderingen der Rupsen getrouwelyk uytgebeelt heeft, ende eenigsins naa waarheid beschreeven: als meede den naukeurigen* Redi, *dewelke geen Dieren uyt verrotting gebooren te werden kragtig heeft beweesen; met eenige weinige andere omsigtige Heeren Engelsche; daar buyten sluyten. Onder de welke de Heer* Johannes Rayus, *en* Martinus Lister *geensins de minste syn.*

Exemplum SECUNDI ORDINIS *Naturalium Mutationum, qui* Nympha-Vermiculus *mihi audit, in* Mordella *propositum.*

TAB. XII.

No. I. Heic nunc sub Mordellae Vermiculum sisto, prima sua in cute sive tunica, qua conclusus Ovum vocatur, etiamnum detentum. Horumce Ovorum plura quidem juxta se mutuo ea ratione posita, uti in bifido Perlae Ovario collocata sunt, secundum vitam depicta heic exhibeo. Ovarium hoc cum Ovario Piscium, praesertim vero Halecis, omnino convenit, itidemque e plurimis seminibus, sive Ovis, constat, quae tamen oblongae sunt figurae; uti ex iis patet, quae hinc illinc dispersa in eadem hac icone ostendo. Ova, hoc in Ovario conclusa, tandem a Mordella in aquam excutiuntur; e quibus deinde plurimi in conspectum prodeunt exigui Vermiculi, sex pedibus instructi, qui plenum incrementi terminum adepti, depositis tandem exuviis, totidem Perlae evadunt.

II. Ut vero modum exhibeam, quo hoc contingit, ordinis nunc gratiâ sub tunicam Ovi, e quo Perlae Vermiculus prorepsit, nativa quoque magnitudine delineatam propono.

III. Tertio dein Vermiculum ostendo, e quo vi accretionis Mordella nascitur: eum tamen haud adeo minutum depinxi, ac est, cum primum suo ex Ovo provenit; sed paulo majorem, eaque forma praeditum, qua tempore aliquo enutritus

Voorbeelt van de TWEEDE ORDER der Natuurelyke Veranderingen, Wurmpopken van my genoemt, in een Puystebyter voorgestelt.

TAF. XII.

No. I. *Alhier vertoon ik nu het Wurmken van een Perla in syn eerste vel of vlies, waar in het een Ey genoemt wort. Van deese Eyeren heb ik 'er verscheiden by malkanderen uytgebeelt, en dat op de manier, gelyk als sy in den in twee gespleeten Eyerstok van de Puystebyter geplaatst syn, en naa het leeven syn afgebeelt geworden. Deese Eyerstok komt met den Eyerstok in de Visschen, als met dat van de Haring, geheel over een, en het is meede uyt seer veele Saaden of Eyeren bestaande, maar die langwerpig van maaksel syn, gelyk als ik se hier en daar verspreyt synde kom te vertoonen. De Eyeren, die in deese Eyerstok beslooten syn, schiet de Perla eyndelyk in het water, waar uyt dan seer vele kleene Wurmkens, met ses voeten versien, te voorschyn komen; en uyt deselve volwassen synde vervellen eyndelyk soo veele Puystebyter.*

II. *Het welk op dat ik nu aanwyse, hoe het toegaat, soo vertoon ik Orders halven het Vlies van het Ey, daar het Wurmke van een Perla uytgekroopen is, meede leevens grootte.*

III. *Ten derden soo vertoon ik het Wurmken, daar de Puystebyter uyt vergroeyt; dan niet in die kleente, gelyk het essen uyt syn Ey gekomen is, maar wat groter, en op dat fatzoen, als het nu eenigen tyt is gevoet geworden. In het Hooft van het selve vertooon ik de*

tritus gaudet. Ejus in capite Oculos commonstro, una cum duobus Corniculis prominentibus: in pectore subtus seni cernuntur pilis hirsuti Pedes, quorum in quatuor quilibet divisus est articulos, extremusque singulorum articulus binis Unguiculis instructus. Venter in decem dispescitur annulos, quorum postremus apiculis quibusdam setaceis, rigidis, extantibus, praeditus est. Id vero hoc in Vermiculo notare juvat, cum in membris suis imperfectum ex Ovo prodire: quod & Vermiculis Tertii Quartique mutationum Ordinis proprium est; uti suo postmodum loco indicabitur. Atque haec ratio est, quae me movet, ut hoc Animalculum, quousque imperfecta hac sub forma suo in Ovo adhuc haeret, Nympham-Vermiculum Oviformem adpellem; prout supra latius explicui: quod ipsum heic, iterata & ultima vice, ratione subsequentium Ordinum quoque inculcatum esto, deinceps haud amplius repetendum.

IV. Porro dictum illum Vermiculum paullo adultiorem repraesento; ita ut circa finem Thoracis, qua hic cum Ventre connectitur, quatuor gemmae sive folliculi membranosi eleganter e corpore pullulare, extumescere, & quasi progerminare cernantur: qui quidem quatuor Folliculi Alas accrescentes ea ratione inclusas continent atque recondunt, uti Calyces Plantarum & Arborum suos Flores & Fructus. Quantumvis interim eo tempore quis Folliculos hosce dissecet, haud tamen in iis aliud quidpiam observabit, quam aqueum humorem, sive ichorem; quoniam delitescentes Alae suam nondum firmitatem & perfectionem obtinuerunt: quemadmodum etiam in recens protuberantibus florum fructuumque calycibus, praeter humiditatem atque tenax liquidum, nihil deprehenditur.

V. Dein Animalculum istud, plenam suam magnitudinem adeptum, demonstro, una cum quatuor suis Folliculis, supra Dorsum & ad Omoplatas conspicuis, in molem debitam excretis: quo tempore Alas in his penitus perfectas, at in semet complicatas, reperio; quin omnes etiam Animalculi hujus colores picturaeque varietates per cutem transparentes licet observare. Quamobrem, cum hoc Insectum Vermiculus sit ac permaneat, & nonnulla tamen suorum membrorum, in modum Nymphae Tertii Ordinis, in tunica habeat inclusa, motuque spoliata; ego id hac sub periodo omni cum ratione Nympham-
Tab. XII. Fig. II. Vermiculum adpellavi. Quomodo autem haec Nympha exuvias ponat, secunda figura ostendit.

VI.

de Oogen, met de twee uytsteekende Hoornkens; in be Borst siet men van onderen de ses Beenen, waar van yder in vier leeden verdeelt is; synde vorders het uyterste lit met twee nagelkens versien, en de beenkens syn met hayr beset. De Buyk verdeelt sig in tien ringen, van welke de agterste niet eenige uytsteekende styve borstelige punten versien is. Ontrent dit Wurmken is nu aan te merken, dat het in leedematen onvolmaakt synde uyt syn Ey te voorschyn komt: Het geen ook aan de Wurmkens van de derde ende vierde Order der veranderingen eygen is, als op syn plaats sal aangeweesen worden. En om deese reeden soo noem ik dit Dierken, wanneer het in deese onvolkome gestalte nog in syn Ey is, het Ey-gelyk Wurm-Popken, als boven breeder verklaart is geworden: En hier eens voor al, ook ten aansien van de volgende Orderen sal gesegt blyven.

IV. *Voortgaande soo vertoon ik het genoemde Dierken nog wat meer aangegroeyt synde: soo dat men nu aan de scheyding van de Borst, daar deselve met de Buyk vereenigt wort, vier vliesige uitbotselelen of knopjes aardig buyten het lichaam siet uytpuylen, opswellen, en als een spruytje maaken: dewelke vier Knopjes de aangroeyende vleugelen soo in haar besluyten ende verbergen, gelyk als de Kelken der Planten en Boomen haare Bloemen ende Vrugten doen. Dan hoewel men deese Knopjes op deese tyt ontleed, soo kan men niet als een waterige vogtigheid in deselve gewaar worden, om dat de besloote Vleugelen haar styfte nog perfectie niet en hebben: gelyk men ook in de eerst uytpuylende knoppen der bloemen ende vrugten, meede niet als vogtigheid ende slym, in haare Knopjes ende Kelken bemerkt.*

V. *Ten vyfden soo vertoon ik nu het Dierken volwassen synde, als ook syn vier volgroeyde Knopjes op de rug, en aan de schouwerbladen, in haar volmaakte grootte; en soo als ik op die tyt syne vleugelen, daar heel volkomen, maar in malkanderen gekreukelt synde, in bevinde: soo dat men ook alle de couleuren en tekeningen van dit Dierken kan door de huyt sien heen schynen. Waarom, nademaal dit Dierke een wurm synde, ende een Wurm blyvende, en egter eenige syner leeden, op de manier van een Popken in de derde Order, in een vlies opgeslooten en sonder beweeging heeft, ik het op deese tyt met alle reeden een Worm-Popken genoemt hebbe. Hoe nu dit Popke vervelt, siet men in de tweede figuur.*

VI.

VI. Tandem eundem hunc exhibeo Vermiculum, qualis est, cum ad extremum perfectitudinis suae gradum pervenit: qua sub forma is Perla sive Libella vocatur, atque increscendo in perfectum denique Animal abiit, quod aetatis suae plenitudinem indeptum, & generationi idoneum est. Quemadmodum hinc is primo repens natansque fuit Vermiculus; ita nunc volans Vermis evasit. Insuper mutatio ejus sive membrorum excretio, quoad Oculos, Alas & Caudam, mirabilissima est: Pedes excipiuntur, qui mutationis nihil subierunt.

Vermiculos hos, e quibus Libellae excrescunt, primum Salmurii, retro aedes Doctissimi D. *Tanaquelli Fabri*, qui tum hospitio me exceperat, atque haec itidem Naturae miracula adamabat, in Ligeri fluvio observavi. Postmodum vero in pluribus aliis dulcibus aquis, parvis stagnis, fossis palustribus, aliisque aquarum collectionibus, eos vel tanto etiam quandoque numero congregatos inveni, ut totus fundus iis veluti consitus videretur. Repunt quidem natantque simul; nec tamen velociter admodum sese promovent. Acuto etiam visu sunt praediti; quum, si quis ad illa loca, in quibus degunt, pervenit, mox sese in profundum demergant, ubi vel minimum quoddam inconsuetum objectum percipiunt. Eorum pabulum limus est, subtilisque terrestris materies, in qua degunt, atque a Libellis procreantur: hae ipsae enim pariter continuo circa aquas versantur, ibique perqaam mirifico modo generationis negotium inter sese exsequuntur. Numerosae etiam reperiuntur Libellae in campis & saltibus, ubi multae dantur Muscae, quippe quas, more aliarum Avium, in aëre aucupantur atque devorant.

Tab. XII. Fig. 1. *a*. Quod si Ova, quae Libellae in aquas ejaculantur, microscopio conspiciuntur, oblongae ea figurae *a* sunt, atque anterius in acumen convergunt; qua parte & caliculis quibusdam, quasi punctis extuberantibus, caliculorum, quos in Ovo Pediculi sive Lende delineavi, quodammodo aemulis, exornantur, atque in extremo apice anteriore nonnihil nigricant. A parte postica Ovum hoc ovatam in formam terminatur, splendentique gaudens superficie caeterum singulare nihil observandum exhibet.

Quando Vermiculi, ex hisce Ovis prodeuntes, in formam Nymphae-Vermiculi accreverunt; tunc extra aquas in locum siccum, gramen v. g. frustum ligni, murum lapideum, aliudve quoddam obvium corpus sese conferunt, ibique, acu-

VI. *Eyndelyk soo vertoon ik dit selve Wurmken, soo als het tot syn alderlaatste volmaaktheid gekoomen is, en in welke gestaltenisse het een Puystebyter genoemt wort, synde tot een volkomen Dier aangegroeyt geworden, dat syn vollen ouderdom heeft, en bekwaam tot de voorteeling is. Soo dat, daar hy eerst een kruypende ende swemmende wurm was, hy nu een vliegende Wurm is geworden. Synde vorders syne verandering, of uytgroeing van leeden omtrent de Oogen, de Vleugelen, ende de Start seer wonderbaarlyk; behalven in de Beenen, die gansch niet verandert syn geworden,*

Deese Wurmkens, daar de Puystebyters uyt vergroejen, heb ik de eerste maal te Saumur, agter het huys van den geleerden Tanaquillus Faber, *in de revier de Loire gesien, daar ik toen ter tyt in huys bywoonde, en dewelke deese wonderen der natuur meede beminde. Naderhant heb ik haar in verscheyde soete wateren, kleine plaskens, slooten, en andere vergaderingen van wateren gevonden; en somtyts in sulk een menigvuldigen getal, dat de gansche gront daar meede als besait was. Sy kruypen ende swemmen te gelyk, maar haare beweeging is niet seer vaardig. Sy hebben ook een goet gesigt, want als men ter plaatse komt daar se leeven, soo retireren sy haar datelyk in de diepte, wanneer sy maar het minste object, dat haar vreemt is, gewaar worden. Haar voetsel is het slym ende subtile aardaghtige materie, daar sy in leeven, en van de Puystebyter in voortgeteelt worden: dewelke men ook siet, dat haar geduurig ontrent de wateren onthouden, en daar met malkanderen heel wonderbaarlyk voortteelen. Men vind ook deese Puystebyters in een groote menigte, in de velden en bosschagien, daar veele Vliegen syn, die sy, op de manier van de andere Vogelen, in de lugt opvangen en verteeren.*

Als men haare Eyeren, die sy in het water schieten, met een vergrootglas besiet, soo syn sy langwerpig van maaksel a, *lopende naa vooren spitz toe, alwaar sy met eenige dopkens, als verheve stippelkens, versiert syn, die eenige gelykenis hebben met de dopkens, die ik op het Ey van de Luys of Neet verbeelt hebbe; ook syn sy heel van vooren een weynig swartagtig. Van agteren loopt dit Ey ovaals gewys toe, en het is aldaar glimment van maaksel; sonder dat daar eenige andere besonderheden in te observeren syn.*

Als de Wurmkens, die uyt dese Eyeren voortkoomen, tot de gestalte van een Worm-Popken vergroeyt syn, soo begeeven sy haar buyten het water op een drooge plaats, het sy op het gras, aan een stuk hout, of een steene muur, of wat sy anders vinden kun-

Tab. XII. Fig. 11. acutis suorum Pedum Unguiculis *a a*, quam firmissime defixis, brevissimo temporis spatio immoti haerent. Eo tum tempore cernitur, quod cutis eorum in Capite & Dorso primum dehiscat: e quo hiatu Caput & Oculos suos *b*, tandemque & senos suos Pedes *c c*, in lucem proferunt; dum interim cavae & inanes exuviae Pedum, vernatione functorum, suo loco firmiter defixae permanent. Hoc peracto Libella dein paullatim antrorsum prorepit, atque hac ratione Alas primo suas *d d*, deinde & Corpus extra cutem suam protrahit; tumque paullo ulterius progressa denuo veluti immota considet. Interea temporis Alae ejus pedetentim sese expandere incipiunt, omnesque rugas minutasque plicaturas suas adaequant: corpus itidem sensim in longum extenditur eo usque, donec mensuram singula membra magnitudinemque justam obtinuerint. Quum vero haec omnia vi sanguinis, humorumque circulantium, & impulsi per respirationem aëris adminiculo perficiantur; ideo Libella tum temporis nondum volare potest, & hinc tamdiu eodem in loco permanere cogitur, dum membra ejus universa ambientis aëris Solisque efficacitate exsiccata sint. Ita tandem aliam penitus, longe nobiliorem, adgreditur vitam Libella, quam cujus hucusque in aquis fuerat particeps; utpote in quibus misere repens, tardeque natans, degere tenebatur.

kunnen; en daar haaken sy de scharpe klaauwen van haare Voeten a a *heel vast in, blyvende voorts voor een seer korte tyt onbeweeglyk sitten. Op welke tyt men dan siet, dat het vel boven op het hooft en de rug het eerste open spleyt, alwaar sy dan haar Hooft ende Oogen uitlighten* b, *ende vervolgens hare Ses Beenen* c c, *blyvende de holle en leege huyt van de vervelde Voeten op syn plaats vast gehaakt. Dit beschikt synde soo kruypt de Puystebyter allenxkens voorwaarts, en hy trekt op deese wys eerst syne Vleugelen* d d, *en vervolgens syn lichaam buyten syn buyt; en nog een weynig voortgekroopen synde, soo blyft hy weer als onbeweeglyk sitten. Waar op men dan siet, dat syne vleugelen allenxkens beginnen uytgespannen te worden, en van alle kreukelen ende kleene plooyen ontdaan; soo van gelyken wort het lichaam allenxkens in de langte uytgerekt, tot 'er tyt toe, dat alles syn volkome maat ende grootte verkreegen heeft. Maar alsoo dit alles door het circulerende bloet en de vogtigheeden geschiet, als ook door de ingedreeve lugt in syn aassembalinge; soo kan de Puystebyter op deese tyt nog niet vliegen, en daarom is hy gedwongen op syn plaats soo lang te blyven sitten, tot syne leeden door de omsweevende lugt en de son opgedrooght syn. Op welke tyt hy dan een heel ander ende verheerlykter leeven aanvankt, als hy in het water gehad heeft; daar hy ellendig kruypende, ende traaglyk swemmende, sig moest onthouden.*

Rarissime evenit, ut mutationes hae a Natura offerantur conspiciendae; nec nisi fortuito quodam casu factum est, eas ut prima vice oculis usurpaverim: muro nimirum lapideo in fluvio Ligeri adhaerebat Libella, quae appulsarum undarum vi tantopere madefacta erat, ut mutationem suam nonnisi ad dimidias potuerit perducere. Postmodum semel adhuc istam mutationem in Perla omnium maxima vidi, quae parvo quodam e lacu in terram prorepserat, atque in gramine considens exuvias suas deponebat. In Perlis minoribus, quae in Hollandia numerosissimae dantur, & quarum mutationem *Goedartius* descripsit, haud adeo rarum est hanc rem detegere: quum haud paucis eam hominibus, & inter alios D. Doctori *Matthaeo Slado*, dudum jam demonstraverim.

Het is seer selden, dat men deese veranderingen in de Natuur kan sien; en het was niet als by een toeval dat ik haar de eerste maal sag: het welk aan een steene muur in de revier de Loire was, daar de voortgedreeve golfkens de Puystebyter soo nat hadden gemaakt, dat hy in syne verandering ter halver weegen was blyven steeken. Naderhant heb ik die nog eens gesien in de aldergrootste Puystebyter, die uyt een broek of kleen meerken was op het lant gekroopen, en in het gras gaan sitten, daar hy syn oude huyt uyttrok. In de kleene Puystebyters, die in overvloet in Hollant syn, en waar van Goedaert *de verandering beschreeven heeft, is dit soo raar niet te ontdekken, alsoo ik dat aan verscheyde persoonen, als onder anderen aan den Heer Dr.* Mattheus Sladus, *al over lang getoont heb.*

Id praeterea in hisce Animantibus notatu dignissimum est, quod escam suam in aëre, inter volandum, debeant venari: quem in finem duos a Natura obtinuerunt praegrandes Oculos, qui totum fere caput conficiunt, Margaritaeque coruscanti adsimilantur. Insuper & quatuor ipsis datae sunt Alae insignes, membranosae, argenteo colore

't Is overaanmerkelyk in deese Dieren, dat sy haar aas in de lugt en met de vlugt moeten vangen, waar toe sy twee seer groote Oogen, die by naa het heele hooft maaken, en een flikkerende perel gelyk syn, van de natuur verkreegen hebben. En daar by syn haar vier groote membraneuse en silvercoleurige vleugelen gegeeven, waar meede dat

colore conspicuae, quarum remigio sese, Hirundinum instar, quam velocissime per aëra omnes in modos convertere queunt. Eo autem quam maxime etiam longa, qua pollent, Cauda iis conducit; utpote qua semet artificiose gubernant, certamque sibi per aethera viam parant. Ut hinc *Moufetus*, qui haec Animantia ex Juncis putrescentibus prognasci male statuit, omni tamen cum ratione de iis praedicet: „ Quod maximam „ Naturae elegantiam omni arte majorem com„ mendent.

Libellae Oculi reticulata gaudent fabrica, duplicique intersectionum serie distincti sunt; uti alio loco descripsi. Intus in Ore duo conspiciuntur Dentes, eleganti Labio, ipsis applicato, tecti, quorum adminiculo Animalcula haec vehementer vellicant, si prehenduntur: quam ob rem *Junius* forte Mordellarum iis nomen imposuit. An vero morsus earum venenatus sit, cutemque tumefaciendo pustulam excitet, hactenus nondum observavi.

Quandoquidem Libellae Alis praegrandibus & longis, Pedibusque contra pro rata admodum brevibus gaudent; hinc humi ambulare haud commodum ipsis est: idque vel eo minus etiam, quia gradum facturae Alas non elevant, nec erectas super Dorso sibi mutuo applicant, uti Papiliones solent. Propterea etiam solitarios semper & aridos Arborum ramulos, in quibus consideant, seligunt, quando vel quieti se dare volunt, vel praedam assecutae sunt: Scilicet hanc, senis suis Pedibus in aëre prehensam, mox tunc duorum anticorum Pedum ope in Os ingerunt, Dentibusque comminuunt. Nec sane vel melliferis parcunt Apibus; quin & has in aëre captant, vivasque dilacerant. Haud longo tempore in capsula vivae servari possunt, nisi quotidie quis nonnullas ipsis Muscas oggesserit, utpote quas comedere amant. Maxime delectantur Solis radiis, quibus & vitam quasi & motum suum debent: nubilo enim tristique caelo quiescunt atque jejunia ferunt, perexiguo tum motu gaudentes.

Thorax, qua parte Alae Omoplatis adfixae sunt, intus insignem valde monstrat numerum fibrarum muscularium, quae pedibus alisque movendis inserviunt. Per has ipsas fibras Cor transit, Gula, & Medulla Spinalis, quorum pars maxima in Lumbis & Ventre sita est. Attamen quoniam hactenus haud exactam horum Animantium institui Anatomen, plura hinc de iis singularia nunc proponere nequeo. Ventriculus pyriformis est, quem alias ingestis, alias aëre reple-

dat sy haar geswint op alderhande manieren in de lugt kunnen heen ende weer keeren, gelyk de Swaluwen doen. Maar waar toe dat haar seer veel helpt de lange Start, daar sy meede begaaft syn, en waar meede sy haar kunstig bestieren, om een sekere weg door de Lucht te baanen. Soo dat Moufetus, *die deese Dieren heel ten onregt uit verrottende biesen oordeelt voort te komen, met alle reeden van haar gesegt heeft „ Dat zy het grootste „ cieraat en nettigheid van de natuur, alle konst „ overtreffende, vertoonen.*

Haare Oogen syn nets-gewys van maaksel, en door een dubbelde order van verdeelingen onderscheyden, als ik op een andere plaats beschreeven heb. Binnen in haar Mont syn sy met twee scharpe Tanden versien, daar een aardige Lip over heen sluyt, en waar meede dat se vinnig nypen, als men se vangt. Dat mogelyk de reeden is, waarom se H. Junius *Mordellas, of Puystebyters in ons Neerlants, noemt: dan of haar beet fenynig is, en het vel doet oploopen, makende een puyst, dat heb ik tot nog toe niet ondervonden.*

Door dien haare Vleugelen soo groot ende lang, en de Voeten na proportie seer kort syn, soo kunnen sy niet wel op de aarde gaan: te meer alsoo sy deselve niet opligten, en tegens malkanderen om hoog boven de Rug aan een sluyten, gelyk de Kapelletjes doen. En daarom als sy rusten, soo soeken sy altyt de eensame en verdorde taxkens der Boomen uyt, daar se op gaan sitten; dat sy ook doen, als se eenig aas gevangen hebben: het welk sy, met ses voeten in de vlucht gegreepen hebbende, dan voorts met de twee voorste voeten in de mont steeken, en met de tanden vermaalen. Soo dat se selfs geen Honing-Byen ontsien, om die in de lugt op te vangen, en levendig te verscheuren. Men kan se niet lang levendig in een doos bewaaren, ten sy dat men se alle daagen eenige vliegen tusschen de tanden steekt, die sy graag eeten. Haar vermaak is in de Son, die haar leven ende beweegen is; want in donker en droevig weer soo rusten ende vasten sy, en sy hebben ook als dan heel weynig beweeging.

De Borst, daar de Vleugelen aan de Schouwerbladen gehegt syn, heeft van binnen een seer swaar getal van Musculeuse Vezelen, dewelke tot de beweeging van de Beenen en de Vleugelen dienen. Door deselve passeert het Hert, de Keel, en het Ruggemerg, die voor het meeste gedeelte in de Lendenen en Buik haar plaats hebben; dan alsoo ik tot nu toe deese Dieren niet exact heb ontleet, soo kan ik daar voor tegenswoordig geen andere besonderheeden van voorstellen. De Maag is peersgewys

pletum vidi. Vasa pulmonalia itidem numerosa satis heic dantur. Fibras musculosas in annulis Ventris & Caudae pariter distincte heic videre licet, quas vel notabili motu semet agitantes nonnunquam observavi.

Mas in principio Ventris circiter situm monstrat suum Penem; cum Foemella contra Vulvae suae ostium in extremitate Caudae gerat. Verum neque hasce partes accurate perlustravi; siquidem nonnisi ea occasione istas institui sectiones, quod exenterare haec Animalcula debuerim, ut corporis eorum colores conservare possem. Id autem facile admodum fieri potest, modo quis viscera eximat, partesque dein, quae humidulae adhuc intus supersunt, gypso vel calce viva, omnem humiditatem imbibente, conspergat. Hacque ratione elegantissima Caudae, Pectoris, Oculorumque pictura conservari potest: quae quidem encheiresis Pictoribus atque Delineatoribus usui est. Attamen adhiberi simul ubique debet cum circumspectione dexteritas, quae nonnisi frequentiore exercitio acquiritur, nec verbis edoceri potest.

Quantumvis ab omni parte mirabile Animal Libella sit, & singulari prorsus modo Genitalia sua organa in corpore collocata gerat; coitus tamen ejus praeprimis omnem quasi superat intelligentiae nostrae facultatem. Masculus enim in aëre fluctuans, multisque celerrimis gyrationibus aërem findens, mirifica quadam velocitate Caudam suam *a* Foemellae porrigere novit; quae ipsa hanc caudam, inter Capitis sui & Oculorum divisionem applicans, in cervicem insinuat, suisque ferventer amplexa Pediculis quasi gratiosissime excipit *b*: tum vero ea mox corpus suum versus pectus Maris *c*, ubi loci in principio Ventris sita sunt masculina Generationis organa, curvando obvertit; sicque jugiter volantes atque palpitantes mutuam in aëre copulam absolvunt. Ut hinc eo tempore extremum Caudae foemininae versus medium corporis masculini reflexum sit; qua scilicet parte Penis delitescit, qui a Vulva Foemellae, in apice Caudae collocata, excipitur: quo tamen Foemella commodius ad hunc usque locum pertingere queat, Masculus semet quasi breviorem facit, suamque Caudam notabilem in flexum contrahit.

Tab. XII. fig. III. a. b. c.

Foemella hoc modo impraegnata suam tandem Caudam aquis inserit, atque in has Ova sua ejaculatur. Ova haec, uti jam indicavi, oblonga, quousque minora adhuc & imperfecta sunt,

wys van maaksel, die ik somtyts met ingesten, somtyts met de Lucht vervult gesien heb. De Longvaten syn daar mede in een redelyk getal. De Spieragtige Vezelen in de ringen van de Buik en Start syn daar meede distinct te sien, dewelke ik somtyts bemerkt heb, dat haar seer merkelyk beweegden.

Het Manneke heeft syn Roede ten naasten by in het begin van de Buyk geplaatst; daar het Wyfke in tegendeel de opening der Schamelheid op het einde van de start heeft: dan ik heb ook deese deelen niet naukeurig geobserveert; alsoo ik deese sectien niet als casueel quam te doen, om deese Dierkens te ontwyen; want anders soo kan men de couleuren van haar lichaam niet bewaren: dat wederom ligt te doen is, wanneer men de Ingewanden daar uytneemt, ende voorts de deelen, die daar nog vogtig in syn, met plaaster of levende kalk bestroit, dieallle vogtigheeden in haar trekken. En op deese manier kan men seer aardige tekeningen van de Start, de Borst, en de Oogen conserveeren; welke kunstgreep voor de Schilders en de Tekenaars dient. Dan in alles moet nog behendigheid gebruykt worden en ook voorsigtigheid, die alleen door de habituele ervarentheid verkregen wort, en niet kan beschreeven worden.

Wat voor een wonderlyken Dier de Puystebyter is, en hoe raar haare Teelleeden in het lichaam geplaatst syn; soo gaat nogtans haare vereeniging alle begrip te booven. Want het Manneke op de lugt dryvende, en deselve met veele geswinde omdraaingen klovende, weet overbehendig syn start aan het Wyfken toe te ryken a, *dewelke deese start tusschen de scheyding van haar Hooft en Oogen in de nek dan invoegende, en die met haare pootkens vol yver omvangende, als geheel gunstig aanneemt* b: *buygende voorts haar lichaam naa de mannelyke deelen omwaarts naa de Borst* c, *daar se in het begin der Buyk geplaatst syn; soo is 't dat de vereeniging al vliegende ende wemelende in de lucht volbragt wert. Synde op deese tyt het uyterste der Start van het Wyfken geboogen naa de middel van het Manneken, alwaar het syn Roede verbergt, dewelke van 't Schaamdeel van 't Wyfje op de punt der Staart geplaatst weesende, ontfangen wort: en op dat het Wyfke bequamelyk tot die plaats sou kunnen reyken, soo ist dat het Manneke sig daar toe als verkort, en syn start in een kennelyke bogt komt te buygen.*

Het Wyfke, op deese manier haare vrugtbaarheid ontfangen hebbende, steekt haare Start eyndelyk in het water, daar in sy haare Eyeren uitschiet. Deselve syn als gesegt langwerpig. Als sy nog kleen en

sunt, tenella albicant; postea vero paullatim durescunt & flavescunt, puncto nigricante ad apicem donata. Quamdiu Ovum ejusmodi in aquis haereat, priusquam inde nascatur Vermiculus, aeque mihi ignotum est, ac quanto abhinc tempore usque ad cutis suae mutationem crescat Vermiculus: crediderim tamen biennii forte spatium eo requiri; quum Vermiculos hos in fine aestatis longissime adhuc a perfectione sua abesse viderim. In Galliis etiam aliquando, die 18vo Aprilis, insignem adeo eorum numerum in eruta quadam fossa argillacea, quae nullas adhuc plantas aquaticas continebat, conspexi, ut fundum obtegerent.

en onvolkomen syn, soo syn se wit en teer; daar naa worden sy allenxkens harder en geelagtig van couleur, hebbende een swartagtig puntken op haar eynde. Hoe lang dit Ey in het water leyt, eer daar een Wurmke uytkomt, is my onbekent, en ook hoe lang dit Wurmke groeyt, eer het vervelt. Hoewel ik vertrou dat daar een jdar of twee meede doorgaat, alsoo ik deese Wurmkens in de naasomer gesien hebbe, dat se nog op ver naa haare perfectie niet hadden. Ik heb ook in Vrankryk op den 18 *April eens gesien, datter soo veel waaren in een uytgegrave gragt van kley, daar nog geene Waterkruyden ingevonden wierden, dat se de gront bedekten.*

De variis Nympharum-Vermiculorum Mordellae Speciebus.

Van de verscheyde soorten der Wurm-Popkens van de Puystebyter.

Quemadmodum in generali horum Animalculorum recensione jam indicavi, me sex istarum Nympharum asservare, quarum unam ante [a] depictam exhibui; ita nunc quatuor adhuc alias repraesentabo, simulque breviter describam. Earum prima est Libellae omnium maximae, in cujus Capite bini cernuntur Oculi *a a*, aequales, nec reticulatim divisi: ante hos duo collocata sunt Cornicula *b b*; atque sub his tres Oris divisiones videre licet, quarum binae superiores Denticulis instructae sunt *c*, Dentiumque nomine etiam insigniri possent, nisi justo teneriores mihi viderentur. Subtus ad Pectus sex siti sunt Pedes, qui suis in apicibus duos gerunt acuminatos Unguiculos *d d*, atque viridibus, flavis, aliorumque colorum maculis variegantur. Superius in dorso, sub Omoplatis, quatuor folliculi membranacei quam distinctissime conspici possunt, quibus Alae in semet ipsas corrugatae continentur *e e*; ut sane intellectu difficile sit, quanam ratione adeo validae, latae, longae & insignes Alae, qualibus maxima Libella gaudet, tam angusto spatio potuerint includi. Attamen levi negotio rem hanc intelliget, quicunque attentus considerat, quantus petalorum numerus in exiguo illo Papaveris folliculo globoso convolutus delitescat: cum petalis enim istis memoratae Alae satis conveniunt.

[a] Tab. XII. No. V. — Fig. IV. — *a a.* — *b b.* — *c.* — *d d.* — *e e.*

Abdomen in varias distinctum est sectiones, in margine Ventris acuminatas & rigidas *f f*, quarum annuli, qua progerminant, variis transparentibus coloribus exornantur. Cauda in quinque veluti est fissa partes, quae, Animalculo vivente, totidem quasi Aculeos, pyramidales, rigi-

f f.

Gelyk in de algemeene optelling deeser Dierkens van my gesegt is, dat ik ses soorten van deese Popkens bewaar, waar van ik 'er een heb afgebeelt a, *soo sal ik daar van nog vier andere gaan vertoonen, en die te gelyk kortelyk beschryven. De eerste is de aldergrootste Puystebyter, waar in men siet syne twee Oogen in het Hooft* a a, *die effen en sonder nets-gewyse verdeelingen syn. Daar voor siet men de twee Hoornkens geplaatst* b b, *en onder deselve siet men drie verdeelingen van de Mont, waar van de twee bovenste met Tantkens versien syn* c, *en die ook deese naam souden kunnen voeren, indien sy my daar niet al te teer toeschenen. Onder aan de Borst siet men de ses Beenen geplaatst, die op haare punten met twee scherpe Nagelkens versien syn* d d, *en met groene geele ende andere vlaxkens geteekent. Boven op de rug onder de Schouwerblaaden siet men seer distinct de vier vliesige Knopjes, daar de vleugelen kreukelig in malkander gevouwen worden* e e, *soo dat het qualyk te begrypen is, hoe dat sulke sware, breede, lange, en groote vleugelen, als de grootste Puystebyter heeft, in soo een enge spatie hebben kunnen beslooten worden. Dan dit wort ons ligt gemaakt om te begrypen, alsmen attent aanmerkt, hoe in dat kleene globeuse bolletje van den Papaver sulk een menigte van bladeren kunnen te saamen geplooit worden: en waar meede deese leeden een groote gelykenis hebben.*

Den Onderbuyk siet men in verscheyde sectien verdeelt, die in den rand van den buik puntig ende styf syn f f, *en welkers ringen, daar sy uyt spruyten, met verscheyde doorschynende couleuren verciert worden. De Start is in vyf deelen als gespleeten, die haar als soo veele styve Pyramidale Angels in het*

g. gidos, aemulantur *g*, suasque singulae exuvias deponunt, quando Nympha Libellae formam adsciscit: inserviunt eae praeprimis ad claudendum podicem, simulque posteriori corporis parti ornamento sunt. In Maribus autem alius praeterea est ipsarum usus: ut nempe Masculum, in coitu, Foemellae capiti firmiter adfixum teneant, Tab. XII. Fig. III. hujusque cum cervice sese committant; quemadmodum in figura tertia Libellae mediae exemplo demonstravi. In posteriore mea observatione insuper notavi, quod & Asperae arteriae rami hac in Nympha itidem exuvias ponant: qua dote ea cum omnibus aliis Nympharum speciebus, & cum Vermiculis, Erucisque Insectorum convenit.

Alter Nympha-Vermiculus, quem exhibeo, ex illis iterum est speciebus, e quibus Libellae mediae excrescunt. Omnibus is gaudet partibus, quas paulo ante in specie maxima ostendi. Labia tantum & Dentes in eo diversa ratione collo- Fig. V. a. cati, longioreque structura praediti observantur *a*; quamvis in Nympha maxima itidem pro- b. duci queant. Pedes caeterum pilis hispidi sunt *b*: c. Folliculi quoque supra dorsum *c* distincte conspiciuntur, aeque ac Annuli Abdominis, & Acu- d. lei in Cauda *d*. Nympham hanc in fossa campestri super plantis quibusdam aquaticis, priorem vero maximam, cum primum in gramen prorepsisset atque cutem exuisset, inveni. In modo descripta Nympha Alae adeo perfectae erant, ut explicari possent.

Tertia, quam depictam sisto, species non in Hollandia, sed in Dioecesi Ultrajectina, & Gelria reperitur. Extra Lutetiam Parisiorum, in Sequana fluvio, qua plurima Boum capita in eum conjecta fuerant, Nympham hanc prima vice offendi, cui capita illa, quae circumluens aqua limo repleverat, habitaculum & alimentum praebebant. Ibidem & plures inveni Cancellos fluviatiles, qui forte his & similibus Insectis aquaticis inhiant. Hoc ipsum vero est Animalculum illud, quod D. *Redi* Scorpium marinum vocat, & absque Folliculis depingit; quoniam id omnibus numeris absolutum non vidit. Ejusdem quoque indolis cum hoc nostro est Insectum, quod *Rondeletius* Marteau & Libellam fluviatilem adpellat. In Animalculi hujus Capite bini pariter conspiciuntur Oculi, divisionum exper- Fig. VI. a. tes; ante quos articulata duo Cornicula, sive Antennae *a*, extant. Sex ei Pedes sunt, pro bb. corporis magnitudine satis longi *bb*. Quatuor Folliculi, Omoplatis adligati, arcte & ad planitiem usque sibi mutuo adhuc appressi erant, vasisque

het leeven vertoonen g. *En die alle meede vervellen, wanneer dit Popke de gedaante van een Puystebyter aanneemt. En haar gebruyk is voornamentlyk om het aarsgat te sluyten, en het lichaam van agteren tot een cieraat te dienen. En soo hebben sy in de Mannekens nog een gebruyk, om haar op het hooft der Wyfkens in de zamenkoppeling vast te houden, en haar in den hals in te sluyten, gelyk ik in de derde figuur, in de middelsoort van een Puystebyter vertoon. In myn laatste observatie heb ik nog gesien, dat ook de takken van de Lucht-ader in dit Popken meede vervellen, waar door sy met alle de andere soorten van Popkens hier overeenkomt, en ook met de Wurmen en Rupsen der Insecten.*

Het tweede Worm-Popke, dat ik vertoon, is weer een van die soorten, daar de middelste Puystebyters uyt vergroeyen. Deselve heeft alle de leeden, die ik nu terstont in de grootste soort vertoont heb. Alleen siet men, dat de Lippen en Tanden daar wat verscheidiger in geplaatst syn; en langer van structuur bevonden worden a, *hoewel ook dat men die in het grootste Popken kan uytrekken. Voorts syn de Beenen hayrig* b, *de Knopjes op de rug syn meede seer kennelyk* c, *als ook de Ringen van de Onderbuik, en de Angels in de Start. Dit Popken heb ik in een sloot tusschen de velden aan eenige waterkruyden gevonden, en de grootste soort, soo als hy op het gras gekroopen en vervelt was. In de beschreve Popkens daar waren de vleugelen alsoo perfect, dat men die kon expliceren.*

De derde soort, die ik vertoon, vint men in Hollant niet, maar wel in het Stigt van Uytregt, ende Gelderlant: de eerstemaal dat ik hem sag was buyten Parys, in de revier de Seine, daar een groot getal Osse-hoofden in de revier geworpen waaren, en die vol kley gespoelt synde dit Dierken woning ende voetsel gaaven. Ik vond daar ook verscheyde Revierkreeftkens in, die mogelyk op deese en andere Waterdierkens asen. Dit is het selve Dierke, dat de Heer Redi *Zee-Scorpioen noemt, en dat hy in syn perfectie niet gesien heeft, alsoo hy het sonder Knopjes afbeelt. Het is ook van een aart, dat* Rondeletius *Marteau noemt, en de Rivier-Puystebyter. Dit Dierke heeft in het Hooft meede twee Oogen sonder verdeelingen, daar twee gearticuleerde Hoornkens of Spiesjes voorstaan* a. *Het heeft ses lange Beenen na proportie van het lichaam* bb. *De vier Knopjes, die aan de Schouwerbladen gehegt syn, waren nog plat en digt op een gevleyt, synde met doorlopende nerveuse Vaten sierlyk verdeelt* cc. *Het Lichaam was in eenige Ringen onderscheyden en ruyg hayrig* d. *De Start was met groen ende geel ge-*

Tab. XII. fig. VI. cc. d. e. ſisque nerveis intercurrentibus eleganter diſtincti *cc*. Corpus, in Annulos quoſdam diviſum, Pilis horrebat *d*. Cauda, ex viridi & flavo picta, in tres veluti Appendices, triangulares *e*, findebatur. Velocius quidem natat hocce Animalculum, quam Nymphae priores; verum Libella viciſſim, inde prodiens, ſegniore motu praedita eſt, Aliſque ſuperbit elegantiſſimis, quae variae tamen ſunt, prout ipſae hae Nymphae inter ſe mutuo diſcrepant. Alas hujuſce Libellae qui attentus perluſtrat, videbit nervoſas earum diviſiones multo eſſe arctiores, quam in maximae & mediae ſpeciei Libellarum Alis. Quin & ea dote ab aliis Libellis differt iſthaec, quod, more Papilionum diurnorum, Alas complicet, quando quietura alicubi conſidet.

gecouleurt, en in drie Aanhangſels als geſpleeten, die driekantig waren e. *Dit Beeske ſwemt veerdiger als de andere: maar de Puyſtebyter, die daar uyt voortkomt, is trager van beweeging, en ſeer ſchoon van vleugelen, die verſcheyden ſyn, naa dat deſe Popkens ſelfs onder malkanderen verſcheelen. Wanneer men haare vleugelen attent wel beſiet, ſoo ſyn ſy merkelyk digter van nerveuſe verdelingen, als die van de grootſte en middelſte ſoorten van Puyſtebyters: en ook verſchilt het daar van, in dat het met toegevouwe vleugelen ruſt, als de Dag-Kapelleties doen.*

Hiſpanicam nactus ſum Libellam, quae acuminatis gaudet Alis, & hinc ab aliis omnibus diſcrepat; utpote quarum Alae maximam partem ovatae ſunt, & ſubrotundo extremo terminantur. Praegrandibus etiam Antennis praepilatis ea pollet. Aliam quandam Perlam, ex Africa miſſam, quae Alis praedita erat maculatis, ipſe ſecundum vitam delineavi. Tertiam quoque ſpeciem vidi, cui Alae erant longiſſimae & latiſſimae, at corpus proportione minuſculum: Alae autem, nonnullis veluti Draconibus depictis conſpicuae, ſpectaculum exhibebant ſummi artificii miraeque elegantiae. Unde hanc etiam nativa magnitudine delineavi, atque hodiedum aſſervatam oſtendere poſſum.

My is een Spaanſche Puyſtebyter ter hant geſtelt, die puntige vleugelen heeft, en daar door van alle de andere verſchilt, alſoo die meeſt ovaal en rontagtig toeloopen: hy heeft ook ſeer groote Spiesjes, die geprepileert ſyn. Een ander heb ik ſelfs na het leven afgeteekent, dat gevlakte Vleugelen heeft, en uyt Africa was geſonden. Een derde ſoort heb ik geſien, dat met ſeer lange breede Vleugelen, en een kleen lichaam naa proportie, begaaft was: ſynde de vleugelen van tekening, als of daar eenige draaken op afgebeelt waaren, dat uytermaten kunſtig ende ſierlyk ſtont: waarom ik dat meede levens grootte heb willen uytbeelden, gelyk ik het nog bewaar, ende vertoonen kan.

Quarta harumce Nympharum ſpecies ubique in aquis Hollandiae invenitur, praeſertim vero in foſſis anguſtioribus, e quibus una cum plantis aquaticis, tantum non quolibet anni tempore, ne hyeme quidem excepta, ejuſmodi Nymphae poſſunt educi. Haud eae multum differunt a modo deſcripta; uti ex icone *a* innoteſcit. Fig. VII. a. Nympha haec, poſitis exuviis, Libellam profert minimam, Alis argenteis, corporeque caeruleo & nigro donatam, quae ſegniore itidem motu pollet, atque perpetuo fere circum foſſas obvolitat. In hac Libellarum ſpecie idem generandi modus obtinet, qui in maximis & mediis ſpeciebus, concubitum in aëre celebrantibus. Verum quonam pacto illae Libellae coëant, quae ex Nymphis, in fig. VI. depictis, proveniunt, nunquam fateor me vidiſſe.

De vierde ſoort van deeſe Popkens vint men over al in de wateren van Hollant, en beſonder in de nauwe ſlooten, daar menſe met de Waterkruyden, haaſt alle tyden van het jaar, kan uythaalen, zelfs in de winter. Deeſe verſcheelen niet veel van het Popken, dat ik terſtont heb beſchreeven, gelyk uyt de afbeelding blyken kan a. *Hier uyt vervelt de kleenſte Puyſtebyter, die ſilvere Vleugels heeft, en blaauw en ſwart van Lichaam is, ſynde meede van een traage beweeging, en haaſt altyt ontrent de ſlooten vliegende. Deeſe teelen, gelyk als de grootſte ende de middelſte ſoorten, die haare zamenparing in de lucht volvoeren. Maar op wat wys de Puyſtebyters voortteelen, die uyt de Popkens komen, die by de VI. fig. afgebeelt ſyn, dat heb ik noit geſien.*

De Van

De Scorpiis Aquaticis, *volantibus*, *ad* Secundum *quoque* Ordinem *nostrum pertinentibus.*

Partes Externae.

Scorpii Aquatici, cujus in generali Insectorum recensione tribus verbis mentionem feci, nunquam plures, quam tres, vidi species, quas nunc simul & figuris exprimam, & sigillatim describam. Primus quidem, qui minimus est & maxime vulgaris, ut plurima Insecta perfectiora, in Caput, Thoracem & Abdomen dispescitur. In Capite Oculi conspiciuntur, &, quod
Tab. III. fig. IV. a. sub his extat, Os incurvum *a*. Caput, ex helvo nigrum, perquam dura & firma constat fabrica. Oculi hexagoni sunt & reticulati. Aculeus, qui in Ore incurvo, tanquam in vagina, conclusus haeret, cavus est, & coloris ad spadiceum vergentis. In Thorace, qui fabrica & colore iisdem, ac Caput, gaudet, superius quatuor observantur Alae, infra autem quatuor Pedes: quibus accedunt bina Brachia, anterius prope caput collocata. Alae superiores eodem, quo
bb. Thorax, colore praeditae sunt *bb*; &, quod apprime notari in iis meretur, anterior earum pars, Omoplatis commissa, multo fortiore & firmiore gaudet textura, quam earum apices, qui propemodum membranosi sunt, vasisque intertexti. Connivent eae adeo arcte, commissaeque Alas inferiores tam exacte contegunt, ut fere juraveris, Insecto huic non esse Alas superiores & inferiores. Arctior haec Alarum commissio efficit, ut Alae inferiores nunquam madefiant; licet Animalculum toto die in aquis natet. A-
cc. lae hae infimae coloris sunt pallide grisei *cc*, tenuique constant texto membranoso, per quod nervuli, sive fistulae pulmonales, ex flavo & rubro pictae, quam elegantissime distribuuntur. Porro superior Abdominis pars, quam hae Alae tegunt, saturate rubri, quasi miniati est coloris, transparentis, multisque pilis obsidetur, spectaculum sic exhibens visu jucundissimum. Quatuor Pedes pluribus ex articulis sunt conflati, inque suis singuli extremis duos gerunt Unguicu-
dddd. los *dddd*. Brachia fere, uti in aliis Scorpiis,
ee. fabrefacta sunt *ee*; nisi, quod forcipibus careant: attamen primus eorum articulus adeo totus inflecti, escamque comprehensam retinere potest; ut eodem fere usu polleat, quo forceps in aliis Scorpionum speciebus. Abdomen, cujus superioris partis formam jam descripsimus, subtus pallido-griseum est, inque bifidam terminatur
f. Caudam, quam explicatam ostendo *f*. Caeterum Tho-

Van de Vliegende Water-Scorpioenen, ook tot de Tweede Order behoorende.

Uitwendige Leeden.

De Water-Scorpioenen, daar ik met twee of drie woorden, in de generale optelling der Dierkens, van gesprooken heb, daar heb ik noit meer als twee soorten van gesien, die ik nu te gelyk sal uytbeelden, en particulierelyk beschryven. De eerste daar van, dat de kleenste ende gemeenste is, wort, gelyk de meeste volkome Insecten, in Hooft, Borst, ende Buyk gesneeden. In het Hooft syn te sien de Oogen, en de kromme Bek, die daar onder staat a. *Het Hooft, dat vaal swart is, is seer hart ende sterk van maaksel. De Ogen haar structuur is seshoekig als een netke. De Angel, die in den krommen bek, als in een scheede, besloten is, deselve is hol, en na het kastanjebruyn van couleur trekkende. In de Borst, die van deselve structuur ende couleur als het hooft is, bemerkt men van bovenen de vier Vleugelen, en van onderen de vier Voeten, waar by men nog twee Armen siet, die voor aan by het hooft geplaatst syn. De bovenste Vleugelen syn van couleur als de Borst* bb, *en het is remarkabel in deselve, dat se voor aan de schouweren veel sterker ende vaster van maaksel syn, als op haare tippen, daar sy bykans membraneus syn, en met vaten doorweeven. Sy sluyten soo digt op malkanderen, en sy bedekken de onderste vleugelen soo nau gesloten, dat men bykans wel sweeren sou, dat dit Dier geen bovenste nog onderste vleugelen had. Door deese nauwe beslotentheid der vleugelen soo worden de onderste nimmermeer nat, hoewel dat dit Dier den genschen dag in het water swemt. Deese onderste Vleugelen syn bleek grys van couleur* cc, *en van een dunne vliesige substantie, dewelke seer cierelyk met senuwkens, of longpypen, doorloopen wort: en welkers couleur uyt den geelen en roden is. En voorts is het bovenste van de buyk, het welk door deese vleugelen bedekt wort, van een doorschynende hoog roode couleur, als Menie, en met veele hayrkens beset: het welk een seer aangenaam gesigt geeft. De vier Beenen bestaan uyt verscheyde articulatien, en sy syn alle op haare tippen met twee nagelkens gewapent* dddd. *De Armen syn bykans van maaksel, als in de andere Scorpioenen* ee; *behalven dat se geen tangen hebben; dan sy kunnen het eerste lit derselve heel ombuygen, en daar haar aas in besluyten, dat dan ten naasten by syn gebruyk heeft, als de tang in de andere soorten van Scorpioenen. De Buyk, welkers gedaante van bovenen beschreeven is, is van onderen bleek*

Thorax & Venter hujusce Insecti supra modum plani & compressi sunt, ut fere dubites, annc interanea quaedam iis contineantur.

Animadversione longe dignissimum est, quod Insectum hoc maximo nonnunquam obsitum inveniatur Lendium omnivariae magnitudinis numero; ut sane dubitem, sintne verae Lendes, an vero singularia quaedam Animalcula, exsucto Scorpii hujus sanguine increscentia. Corpuscula haec figurae sunt nonnihil oblongo-rotundae, nullisque distincta annulis, tensam veluti & splendentem monstrant superficiem. Pyriformi quodlibet atque oblongo gaudet Collo, cujus extremum acutum in Scorpii corpore defixum haeret. Coloris sunt inter miniatum & purpureum medii, & paulo adultiora *g* elegantem intus ostendunt particulam transparentem.

Tab. III. fig. IV. *g.*

Quae quidem particula ansam mihi praebuit minutum hocce & vile Insectum paullo accuratius considerandi, effecitque, ut me ad ejus Anatomen instituendam accinxerim. Quis vero credat, dissectione perfectum in eo Animal a me inventum esse? Atqui res tamen est verissima: unde attonitus stupebam ineffabilia miracula, quae inexhaustis DEI in Operibus, quorum interventu Is sese nobis manifestat, elucescunt.

Animalculum, quod e Testa id investiente extrahebam, Ovato propemodum Araneo figura erat simile. Antica parte Caput ejus *a* conspiciebatur, & super hoc Oculi *b*; sub quibus Pedes, eleganter complicati & inflexi, comparebant *cc*. Hi tamen in Animalculo resupinato longe distinctius cerni poterant *dd*; tumque patebat etiam, quanto artificio Pedunculi isti in hocce Ovo compositi, pilisque obsiti essent. Color Animalculi hujus inter miniatum & purpureum, uti dixi, medius erat; hocque colore id per cutem, qua investiebatur, transparebat. Qualenam hoc sit Animalculum, ad quantam excrescat magnitudinem, aut a quanam Animantium specie id sub forma Ovi hos super Scorpios Aquaticos collocetur, ut ab his pabulum atque perfectionem suam accipiat, mihi ignotum est. Rarissimam tamen atque penitus singularem esse hanc Observationem ea de causa existimo, quoniam heic Ovum in rerum natura conspicitur, quod forinsecus adtracto pabulo sensim accrescit. Nisi cui videatur, verum id potius Animalculum esse adpellandum: quam quidem opinionem haud acriter impugnavero; quum Ovum revera non sit nisi ipsum Animal, quod in Ovo duntaxat robustius evadit, ut inde tandem erumpere queat.

Fig. V. *a.* *b.* *cc.* *dd.*

Partes

bleek grys, en sy eyndigt in een dubbelden Start, die ik geexpliceert vertoon f. *Voorts is de Borst en Buyk van dit Dier uytneement plat, soo dat men haast denken sou, dat daar geen ingewanden in beslooten waaren.*

Het is ten hoogsten aanmerkelyk in dit Dier, met wat een groot getal Neeten, dat men het somtyts beset vind, die men van alderhande grootte daar op gewaar wort, soo dat ik selfs twyfel, of het niet wel particuliere Dierkens syn, die syn bloet suygen, en die door het selve aangroeyen; dan of het waaragtige Neeten souden weesen. Sy syn van figuur een weynig langwerpig ront, en glimment, gespannen van structuur, sonder eenige ringen: yder heeft een peeragtig ende langwerpig halsken, dat met syn spitze eynde vast in het lichaam sit. Haar couleur is tusschen Menie ende Purper, en als sy wat grooter syn geworden g, *soo bemerkt men daar een cierelyk deelken in doorschynen*

Dat my occasie gaf dit kleene en geringe Dierken wat nauwer te considereeren, en ook de lust om het te ontleeden. Maar wie sou gelooven, dat ik daar een volkomen Dier door de Sectie in quam te vinden h. *En nogtans is dit seer waaragtig, soo dat het my deed verbaast staan van wegens de onnoemelyke wonderen GODS in syne ondoorgrondelyke werken, daar in hy sig aan ons soo klaar vertoont.*

Het Dierke, dat ik uyt het schaalken trok, 't geen het investeerde, was ten naasten by van figuur als een ovale Spinnekop. Voor aan sag men syn Hooft a, *en daar boven syne Oogen* b, *waar onder de Voeten haar vertoonden* cc, *die sierelyk gevouwen ende geboogen waaren. Als ik het op syn rug omkeerde, soo sag men deselve nog veel distincter* dd; *als ook hoe kunstig sy in dit Ey te samen geschikt waaren, en met hayrkens beset. De couleur van dit Dierken was, als ik gesegt heb, tusschen Menie ende Purper, waar mede het door de huyt, die het bekleede, heen scheen. Wat dit voor een Dier is, hoe groot het wort, of van welk een soort van Dieren, dat het in de form van een Ey op dese Water-Scorpioen geplaatst wort, om daar syn voetsel ende volmaking te verkrygen, dat is my onbekent. Maar ik agt deese observatie daar in seer raar, dat men een Ey in de natuur siet, dat allenxkens door ingesooge voetsel grooter wort: ten sy dat men het liever een Dierken selve wilde noemen, daar ik niet veel tegen heb, om dat het Ey het Dier selve is, dat daar in alleen maar sterker wort, om daar uyt te breeken.*

In

Partes Internae.

Quantum ad internas Scorpii Aquatici partes adtinet; haud eas quidem omnes & singulas tam accurate examinavi, quam organa Genitalia, quae summam sane merentur animadversionem. Ventriculus & Intestina viridibus referta erant contentis, hisque inanita albo transpàrente gaudebant colore; nonnullasque albas glandulas monstrabant pellucentes. Retro Pylorum vascula comparebant varicosa. Abdomen praeterea plurimis scatebat particulis pinguedineis, quae emaculati erant candoris, & tanquam in caecas Appendices divisae videbantur. Pulmonalium fistularum haud insignis heic erat numerus, si compares proportionem, qua in aliis Insectis dantur: earum rami majores nonnihil flavescebant, subtiliores vero propagines argenteo splendebant candore. Apertiones earundem, ab utroque Abdominis latere conspicuae, Alis ibidem obtegebantur. In Pectore duae erant Vesiculae pneumaticae. Medulla Spinalis perpaucis nodulis gaudebat.

Partes Genitales in masculo tam artificiosa & eximia fabrica constabant, ut omnem mererentur attentionem: quin ad earum Anatomen perficiendam tanto mihi tempore tantaque opus erat circumspectione, ut Penem ipsum delineare neglexerim. Is quidem pôsterius in podice situs est, ubi loci plures aliae praeterea occurrunt
Tab. III. fig. VI. a. particulae notatu dignae. Paullo altius in Abdomine radix, sive corpus Penis nervosum *a*, collocatum est, quod, albo colore praeditum, heic abscissum repraesento. Haecce Penis radix, postquam aliquot sese in flexus serpentinos contorsit, in quatuor deinde partes dividitur; quarum duae priores Vasa sunt deferentia, binae vero reliquae Vesicularum seminalium funguntur officio, atque itidem in cavum radicis Penis hiantes propria, quae elaborarunt, contenta eo deferunt. Unum ex illis vasis deferentibus, prout concin-
b. ne a Natura convolutum est, ad vivum depictum
c. heic sisto *b*; alterum vero oppositi lateris evolutum ostendo *c*: satis ea ampla sunt & dilatata, haud aeque tamen, ac Vesiculae seminales. Quin credibile est, quod haec vasa, vi propriae suae fabricae, singularem quandam seminalem materiem secernant, ab ea, quae in Testiculis elaboratur, diversam: Glandulis enim hunc in finem instructa sunt, & texto satis crasso atque spongioso constant. Qua deinde Vasa isthaec deferentia Testiculis appropinquant, paullatim ea angustiores binos in Tubus

Inwendige leeden.

Wat de inwendige leeden in de Water-Scorpioenen aangaat, die heb ik niet in alle deelen naukeurig ondersogt, gelyk als ik wel ontrent de Teelleeden gedaan hebbe, die ten alderuytersten remarquabel syn. De Maag en de Darmen waaren met groene vuiligheden vervult, dewelke als ik daar uyt nam, soo waaren sy van een doorschynende blanke couleur; en men sag daar ook eenige witte klieren doorschynen. Agter de Portier sag men de opgeswolle vaten. Ook was de Onderbuik vervult met verscheyde vet deelkens, die helder wit haar vertoonden, en als in blinde Aanhangsels verdeelt. Het getal der Longpypen was niet seer veel, naa de proportie derselve, in andere Insecten; de grootste takken waaren een weinig geelachtig, en de fyne ramificatien waaren silver wit. Haare openingen sag men aan weersyden op den Onderbuik, daar se van de vleugelen bedekt wierden. In de Borst waaren twee opgeblaase blaasjes. Het Ruggemerg had ook seer weynig Knoopen.

De Teelleeden in het Manneken waaren soo kunstig en heerlyk van maaksel, dat het alle aandagt verdiende, en om deselve te ontleeden moest ik soo veel tyd ende circumspectie gebruyken, dat ik de Roede zelfs vergeeten hebbe aftetekenen. Deselve leyt agter in den aars, alwaar haar nog verscheide deelkens vertoonen, die haare opmerking verdienen. Wat hoger in den Onderbuik siet men den wortel der Roede, of desselfs senuwagtig lichaam geplaatst a, *dat ik afgesneeden vertoon, en van een witte couleur is. Dese Wortel der Roede siet men, nadat se eenige slangwyse bogten gemaakt heeft, haar in vier deelen te verdeelen; welkers twee eerste de toebrengende vaten syn: en de twee anderen syn de Zaadblaasjes, dewelke sig aldaar in de holligheid van den wortel der Roede openen, en haare geelaboreerde eygene stoffen tot hem overvoeren. Een van deese toebrengende Vaten vertoon ik met syne cierelyke buygingen heel naturel naar het leeven* b, *'t geen ik aan de andere syde geexpliceert vertoon* c. *Sy syn redelyk wyt ende gedilateert, maar soo veel niet als de Zaad-blaasjes. En het is te gelooven, dat sy in haar nog een distincte saadstoffe secerneeren, dewelke verschilt van die in de Klootjes geelaboreert wort. En hier toe syn sy ook glanduleus, en van een redelyk dikke ende spongieuse substantie. Daar nu deese toebrengende vaten de Klootjes naderen, siet men dat se allenxkens in twee nauwe Pypkens verdunt worden* dd, *die men-*

Tab. III. fig. VI. bulos attenuantur *dd*, quos quidem solos proprie
dd. vasa deferentia vocare liceret; quia simpliciter Se-
men ex Testiculis deferunt. Testiculi hi quinis,
utrinque distinctis, constant Corporibus, oblon-
ee. gis, albis, glandulosis *ee*, cum quibus totidem u-
niuntur Vascula Testicularia sive seminalia, variis
convolutionibus, pulchrisque flexibus, quam ele-
gantissime inter se mutuo huc illucque contorta at-
ff. que perplexa *ff*, quorum unum explicatum osten-
g. hh. do *g*. Vesiculae seminales paullo sunt breviores *hh*,
verum & nonnihil ampliores, quam vasa deferen-
tia: continent autem in se materiem Seminalem a-
queam, quae contra in Vasis Testicularibus, Glan-
dulis Testiculorum, atque in ipsis deferentibus lu-
cido candore nitens animadvertitur. Unde innote-
scit, quod haec Genitalium fabrica valde analoga sit
illi, quam in Scarabaeo Nasicorni postmodum ocu-
lis exponam. Imo ratione Vasorum deferentium,
testicularriorum, & Vesicularum seminalium, vel
Hominis ipsius cum testiculis heic datur conve-
nientia. Quod sane vel maxime adnotari deberet,
ut mutua Animantium omnium analogia ex compa-
ratis inter se variorum Anatomiis tandem addiscatur.

Genitalia Foemellae miro quodam constant O-
vario, utrinque quinos in Oviductus diviso, quo-
Fig. VII. rum unicum duntaxat, nec nisi pro parte tantum,
aa. heic repraesentabo *aa*. Ova, hisce Oviductibus
contenta, tam mirabilis sunt fabricae, & tam arti-
ficiose, sapienter, & provide ibi reposita, ut fateri
cogar, nunquam mihi visum esse quidpiam, quod
vel subtilius excogitatum, vel ordine elegantiore
digestum fuerit. Hoc autem ut melius intelligi
queat, Ovum primo ipsum describam, quod pro-
pemodum figuram seminis Cardui benedicti habet.
Ovum igitur istud nonnihil oblongum est, co-
Fig. VIII. lore flavum, inferiore parte aliquatenus subro-
a. tundum *a*; at superne progerminantibus septem
ramulis tenuibus, tanquam setis rigidis, in ambitu
concinne admodum exornatur. Hae Setae apicibus
b. c. gaudent rubicundis *b*, in medio autem albicant *c*,
hincque spectaculum mirae elegantiae praebent.
Ne autem setaceae hae appendices confusionem
quandam in Ovario producerent, aut ipsum O-
varium perterebrarent, & Ova reliqua vulnera-
rent, vel & semet incurvando diffringeretur;
hinc setae Ovi prioris, quod exitui proximum
Fig. VII. est, Ovo secundo in ambitu circumapplican-
b. tur *b*, ut ita Ovi secundi bulbus inferior in
spatio illo, quod septem setae, in peripheria
prioris Ovi extantes, circumscribunt, colloca-
c. d. tus sit *c*. Idem vero & de tertio Ovo *d*, & de
quarto, reliquisque deinceps verum est. Atque
hac ratione omnia isthaec Ova in Ovarii O-
vi-

men eygentlyk de toebrengende Vaten sou kunnen noemen, om dat sy simpelyk het zaat uit de Klootjes voeren. Deese Balleties bestaan aan weersyden uyt vyf distincte langwerpige en witte glanduleuse Lighaamen ee, *waar meede even soo veele Zaatvaten vereenigt worden, die met verscheyde krinkelen, ende cierelyke bogten, ten alderhoogsten elegant, door en weer door malkanderen heen loopen* ff. *Waar van dat ik daar een geexpliceert vertoon* g. *De Zaatblaasen syn wat korter* hh, *maar ook weer wat ruimer van structuur, als de toebrengende Vaten: en sy besluyten in haar een waateragtige Zaat-stoffe, dat men in de vaten der Balleties, in de klieren derselven, en ook in de toebrengende vaten, van een helder witte couleur bevind. Waar uyt men sien kan, dat deese structuur der Teel-leden een groote analogie heeft met die in de Schalbyter van my sal afgebeelt worden. En dat se selfs met de ballen der Menschen, ten aansien van de toebrengende vaten, de vaten der Balleties, en de Zaad-blaasjes over een koomen: daar men wel op behoorde te letten, om de analogie aller schepselen met malkanderen uyt de gecompareerde sectien te leeren kennen.*

De Teel-leden in het Wyfken bestaan in een seer raare Eyerstok, dat aan weersyden in vyf Eyerleidingen verdeelt wort, waar van dat ik daar maar een alleen, en dat nog maar voor een gedeelte, sal afbeelden aa. *De Eyeren, die deese Eyerleiding besluyten, syn soo raar van maaksel, en soo kunstig wys en voorsigtig daar in geplaatst, dat ik moet belyden noit iets gesien te hebben, waar in meerder inventie en order verborgen was. Maar om dit wel te verstaan, soo sal ik eerst het Ey selve beschryven, dat ten naasten by van maaksel is, als het saat van de Carduus Benedictus. Dit Ey is dan een weynig langwerpig van maaksel, geel van couleur, van onderen loopt het wat rontagtig toe* a, *maar van bovenen is het seer elegant, met seven uytspruytende dunne taxkens, als styve borstels in syn circumferentie verciert geworden. Dese borstels syn boven aan hare tippen root verwig van couleur* b, *en in het midden witagtig* c, *dat een admirabel schoon gesigt geeft. Maar op dat nu deese borstelige aanhangseltjes geen onorder in den Eyerstok souden te weeg brengen, of selve doorboren, ende de andere Eyeren quetsen, of ook haar selve buygen ende breeken, soo worden de Borstels van het Ey, dat eerst sal afschieten, in de ronte boven op het tweede Ey geplaatst* b, *en het tweede Ey wort in de distantie, die deese seven borstels in de circumferentie van het eerste Ey maaken, met syn onderste lichaam, ingeplaatst* c: *dat ook soo vervolgens ontrent het derde Ey* d, *en het vierde, en soo voorts toe-*

viductibus stupenda quadam arte, & sapientissime excogitato ordine, ab Architecto illo toto Oculeo dispofita sunt.

Scorpiunculi hi Aquatici interdiu in aquis degunt; at noctu, vel vergente die in aëra semet efferunt, atque huc illuc per varia loca volitantes in aliis etiam aquis victum suum conquirunt: id vero tum praeprimis facere amant, quando fossae, in quibus commorantur, exaruerunt. Inde jam ratio patet, quare vel in minimis etiam aquarum collectionibus ilico Insecta detegantur: cum haec, vespere vel de nocte volando, eò perveniant, & nequaquam, quae perversissima est aliorum opinio, ex putredine ibi progenerata sint. Ita quidam, cui in deliciis erat piscatio, mihi retulit, se Ova quorundam Piscium alis Anatum adfixa vidisse, atque hinc existimare, hac ratione fieri posse, ut Pisces in montibus atque vallibus propagentur, sicubi Anates hisce cum ovis in istiusmodi aquas sese conferrent. At Nympha ambulans Scorpii Aquatici uno & eodem semper in loco moratur; donec ipsius Alae ad perfectitudinem usque excreverint: tum vero Scorpius demum aptus natus est, qui volatu locum mutet, sibique comparem investiget, quocum speciem suam valeat multiplicare.

Maxima Scorpionum Aquaticorum species a minore, quam modo descripsi, haud multum
Tab. III. Fig. IX. a. discrepat: nisi quod longiore sit & acutiore corpore *a*, membrisque gaudeat distinctius conspicuis. Adde, quod etiam pallidior sit ejus color, & nonnihil magis griseus, ad ruffum accedens. Circa Brachia ejus id notatu dignum est, quod, ubi loci apices incurvorum & acutorum Unguiculorum reflexi excipiuntur ab illis articulis, quibuscum Unguiculi conjuncti sunt, ibidem articuli hi in exiguos duos processus acumina-
bb. tos *bb* excreverint. Caeterum & Pedes multo ei sunt longiores, & setarum instar rigidarum,
cc. tenuium, fabrefacti *cc*. At superiorum Alarum
d. membranaceae extremitates, atque ornamenta *d*, discrepant notabiliter. Quomodo partes internae in hac specie sese habeant, haud investigavi.

toegaat. En op deese admirable manier siet men, dat alle deese Eyeren, in de Eyerleidingen van den Eyerstok, seer kunstryk en nadenkelyk van dien Alsienden Architect syn geplaatst geworden.

Deese Water-Scorpioenkens leven by dag in het water, maar des nags, of als de avont daalt, soo verheffen sy haar in de lugt, daar se dan over en weer op verscheyde plaatsen vliegen, en haar kost in andere wateren soeken: dat se gemeenelyk doen, wanneer de slooten uytgedroogt worden, daar sy haar in onthouden. Het welke de waare reeden is, dat men in de minste vergaderingen van wateren datelyk Dierkens ondekt, die daar des avonts, of des nagts, ingevloogen syn. En die men heel verkeerdelyk oordeelt, dat aldaar uyt verrotting syn voortgeteelt geworden. Soo is my van een Liefhebber van visschen verhaalt, dat hy de Eyeren van sommige Visch aan de vleugelen der Entvogelen heeft sien vast sitten, dat hy oordeelde te kunnen doen om de visch ook op de bergen en in de vallyen voort te queeken, als deese vogelen sig daar meede in die wateren begaven. Maar het wandelende Popke van deese Water-Scorpioen blyft altyt op een plaats, tot der tyt toe dat haare vleugelen volkomen aangegroeyt syn, en als dan heeft hy eerst de kragt bekomen, om sig met de vlugt te verplaatsen, en syns gelyken op te soeken, om syn geslagt te vermeerderen.

De grootste soort der Water-Schorpioenen verscheelt niet veel van de kleene, die ik nu datelyk beschreeven heb: als alleen dat hy wat langer ende spitzer van lichaam is a, *en kennelyker van leedematen: waar by komt, dat hy ook bleeker van couleur is, dewelke een weynig gryser synde naa het rosch is trekkende. Ontrent syne Armen is opmerkelyk, dat daar de kromme spitze Nagelkens haar op de leeden, daar se meede gearticuleert worden, komen te sluyten, dat die aldaar in twee spitze puntkens uytgroeyen* bb. *Voorts syn de Beenen veel langer, en van maaksel als een styve dunne borstel* cc. *Maar de vliesige extremiteyten der bovenste Vleugelen, en ook haare cieragien* d, *verscheelen merkelyk. Wat inwendige delen dit Dier heeft, heb ik niet ondersogt.*

Historia Naturalis HEMEROBII, EPHEMERI, *sive* DIARIAE *dicti Insecti*, *ex J. SWAMMERDAMMII Tractatu Belgico*, *olim typis impresso*, *cui titulus est*, EPHEMERI VITA *&c. excerpta.*

PRaetermisimus equidem omnes illas religiosae mentis meditationes, & pia dogmata, quae, uti ab Auctore ubivis intermista & subjuncta sunt quam liberalissime, ita & molem nimium augere, nec adeo directe ad hujusce, quod nunc edimus, Physici Operis institutum facere videbantur. Quanquam enim verissimum sit, Ephemeri illam vitam eum duntaxat in finem ab Auctore esse conscriptam, & cum publico communicatam, ut miserrimae, quam vivimus homines, vitae imaginem nobis exhiberet, atque hinc ad altiora adspirandum esse commonitionibus ubique interpositis nos doceret; haud tamen existimavimus, posse nos, siquidem pias istas contemplationes heic intactas relinqueremus, ideo jure argui, quod scopo Auctoris quidquam detraxerimus: quandoquidem Tractatulus ille integer ab Auctore etiamnum vivo sigillatim in lucem editus publice prostat, facile comparandus ab iis, qui totum perlegere gestiunt. Ut adeo laudabilissimo suo proposito jam tum temporis plene satisfecerit Auctor ipse. Accedit quod ingens ibi locutionum & versiculorum Belgicorum occurrat numerus, quorum versio Latina, publico digna, vix ulla ratione poterat fieri. Atqui elegantiae Operis repugnabat Latina Belgicis interrumpere. Quin & Illustrem *Thevenotum*, cui prima edendi hujusce Operis cura ab ipso *Swammerdammio* commissa erat, haud aliter acturum fuisse, si editioni supervixisset, versio Gallica Historiae naturalis Ephemeri, quam inter manuscripta huc pertinentia simul accepimus, clarissime innuit. Sed nos rem ipsam aggredimur.

CA-

De Natuurkundige Historie van het EEN DAG LEVENDE HAFT, of OEVERAAS, uit het gedrukte Neerduitsch Tractaat van J. SWAMMERDAM onder deezen Titel, AFBEELDING VAN 's MENSCHEN LEEVEN &c. getrokken.

IN welk Boekje dewyl de Aucteur heeft tussengevoegt, en ingemengt, oneindig veele seer godvruchtige overdenkingen, en plichtvermanende Leeringen, welke eigentlyk tot het oogmerk van dit Natuurkundig Werk, 't geen wy nu uitgeeven, geensins schynen te behooren; en ook buiten reden het werk te zeer zouden vergrooten, zoo hebben wy het oorbaar gedagt alle deeze zaaken agter te laten. Want alhoewel het waar sy, dat de Aucteur dit werkje heeft geschreven en uitgegeven met oogmerk, om den Mensch eene afbeelding van zyn elendig leven te vertonen, en om den selven door heilsaame vermaningen op te wekken tot het uitzien en betrachten van hoogere saaken; evenwel denken wy niet, dat iemant ons, deeze ingevoegde bespiegelingen overslaande, met regt zoude konnen berispen, als of wy het oogmerk van den Aucteur hebben te kort gedaan: nademaal dit boekje in 't geheel, van den Aucteur by zyn leven en afsonderlyk uitgegeeven, in veler handen is, en ook nog wel te bekomen, indien iemand lust heeft dit alles te leezen. Zoo dat de Aucteur toen zyn loffelyk voorneemen zelf heeft uitgevoert en zig hier in voldaan. Hier komt by, dat in dit boekje voorkomen een overgroot getal spreekwyzen, en Neerduitsche Gedichjes, welke in het Latyn over te zetten, waardig om te werden uitgegeven, naaulyks wel geschieden en vlyen konde: ook quam het geenzins met de voortreffelykheid van dit werk over een, het Latyn en Duitsch afgebroken onder een te mengen. Jaa maar, 't geen meest dringt, de vermaarde Heer Thevenot, *wien allereerst, van den Aucteur self, de zorge van dit werk uit te geeven toevertrouwt was, zoude zelf niet anders gedaan hebben, indien zyn E. in 't leven was gebleven, gelyk uyt de Fransche overzetting, ons ook ter hand gekomen, duidelyk blykt. Dus vangen wy het werk zelf aan.*

EER-

CAPUT I.

Ephemerum ex Ovo nascitur.

a. Tab.XIII. fig. XV. Ephemerum [a], Insectum quatuor Alis, duobus exiguis Corniculis, sex Pedibus, binisque quam longissime exporrectis & pilosis Caudis instructum, quinque saltem horarum spatio ad summum vivens, quotannis ad ostia Rheni, Mosae, Vahalis, Lecci, & Isalae, circa festum S. Olophi & S. Joannis, in aquarum superficie, tribus diebus continuis volitans invenitur. Interim notabile tamen hoc discrimen heic datur, quod, quae primo die vixere atque volitarunt, Ephemera eodem illo vespere moriantur: quod ipsum & secundo & tertio die simili modo obtinet; donec annus demum subsequens mirabile ejusmodi spectaculum triduanum de novo in conspectum producat.

b. fig. VIII. c. Tab. XV. fig. III. Eo tempore Foemella Ephemeri [b], postquam, tunica sive exuviis suis rejectis, ex aqua semet extulit, geminum suum Ovarium [c] intra aquam ejaculatur. Id tamen haud prius ab hoc Animalculo peragitur, quam ubi id, aliquo ante tempore Alas suas motando eleganter in aquarum superficie lusit, & jugiter palpitans desuper volitavit.

d. Tab. XIII. fig. XV. e. fig. XIII. & XIV. Tum igitur Foemella, more Piscium, sua excutit Ovula, quae deinde a Masculo [d], qui itidem prius ex aquis evolat, & postmodum teneram adhuc pelliculam [e] in terra exuit, spermate vel lactibus superessusis foecundantur. Quanam vero ratione isthic generandi actus perficiatur, & quomodo Animalcula haec ex aquis assurgant, atque tam intra aquas, quam super terra, exuvias ponant, inferius accurate & prolixe enarrabo.

Huncce mirificum Animalculorum, quinque tantum horas viventium, volatum in Rheni quodam ramo, Culemburgum praeterfluente, anno sexcentesimo sexagesimo & sexto primum vidi. Apud *Clutium* vero, qui de hisce Insectis itidem scripsit, comperio, ea Arenaci etiam, Zutphaniae, ad canalem, Vaart dictum, prope Ultrajectum, Roterodami, aliisque pluribus in locis reperiri. Vir etiam Doctissimus & plurimum Reverendus, D. *de Mey*, sigillatim de iis egit; uti in Appendice, historicis *Goedartii* Observationibus subjuncta, est videre. Neque solum nostris temporibus, sed pluribus ante seculis, Philosophi jam horumce, vel saltem hujusmodi, Insectorum fecere

HET I. HOOFTSTUK.

Het Haft komt uyt een Ey.

Het Haft [a] *een viergevleugelt Dierken synde, versien met twee kleene Hoornkens, ses Voeten, twee seer lange uytgerekte ende hayrige Starten, ende ten alderlangste vyf uuren levende, vint men alle jaren in de monden van den Rhyn, als Maas, Waal, Leck, ende Ysel, omtrent de Feesten van St. Olof ende St. Jan, boven de vlakte haarer wateren, drie daagen achter een, gemeenlyk vliegende; doch met dit nadenkelyk onderscheyt, dat die den eersten dag geleeft en gevlogen hebben, den selfden avondt komen te sterven. Het welk van gelyken op den tweeden ende den derden dag soo toegaat: tot dat het navolgende jaar diergelyk een driedaagsche wonderlyke vertooning weder komt te voorschyn te brengen.*

Op dese tyt soo schiet het b *Wyfke van het Haft, na dat het selve uyt het water opgekomen is, ende aldaar haar rok of vel uytgeschooten heeft, haaren dubbelden* c *Eyerstok binnen in het water. Echter soo doet dit Dierke het selve niet eerder, voor dat het eenigen tyt, door het bewegen syner vleugelen, cierlyk op de vlakten der wateren gespeelt heeft, ende al wemelende daar over en boven heeft gevlogen.*

Op die tyt dan soo schiet het Wyfke op de wyse der Visschen haare Eyeren, dewelke vervolgens van het Manneken d, *mede op deselve wyse uyt het water opgereesen synde, en naderhandt nog een tenger Vliesken* [e] *op het lant afgestroopt hebbende, door het uytschieten van syn Saat of Hom, haare vruchtbaarheyt verkrygen. Maar hoe nu eygentlyk dit teelen in het werk gaat, nessens meede hoe deese Dierkens uyt het water oprysen, ende daar binnen in, ende op het lant, vervellen, sal wat laager heel omstandig en naauwkeurig verklaart worden.*

Deese seer wondere vlugt van vyf uuren levende Dierkens heb ik in een arm van den Rhyn, voorby Cuylenburg loopende, in het jaar sestienhondert seven en sestig de eerste maal gesien. En ik bevind by Clutius, *die meede van deese Beeskens geschreeven heeft, dat deselve te Aarnhem, te Zutphen, aan de Vaart by Uytregt, te Rotterdam, ende op andere plaatsen meer, gevonden worden: gelyk meede de geleerde ende eerwaarde Heer* D. de Mey *daar een bysonder verhaal van gedaan heeft; als agter de historische Aanmerkingen van* Goedaert *kan nagesien worden. Niet alleen in onsen tyt, maar selfs over veele eeuwen, soo is van dese Dierkens, of ten minsten van diergelyken, by de Philosophen,*

cere mentionem; quemadmodum apud *Plinium*, *Aristotelem*, *Aelianum*, alioſque, qui Inſectorum naturam inveſtigarunt, innoteſcit: ſiquidem Animalculum hoc ſub nomine Hemerobii, Ephemeri, & Diariae, ibi deſcriptum inveniatur; uti tam ex ipſis hiſce Scriptoribus, quam ex ſupra laudato *Augerii Clutii* Tractatu, anno 1634 edito, cuivis patet.

Ova Hemerobii dicto modo in aquam excuſſa, & ſpermate ſive lactibus Maſculi conſperſa, paullatim fundum verſus ſubſidunt. Quod tamen eo rurſus pacto fit, ut illa defluentis aquae adminiculo ſuper argilla vel fundo fluminis diſpergantur: praeterquam quod, ratione figurae, qua gaudent, plano-rotundae [a], diverſis modis ad ima deſcendere apta nata ſint. Hinc, ſi quis Ovula haec, apici cultri impoſita, quoad fieri poteſt, leniſſime in aquam demittit, ſpontaneo ea motu a ſe mutuo quam elegantiſſime diſcedere obſervabit.

a. Tab. XV. fig. 1.

Quamdiu autem hoc Ovulum in fundo fluminis deliteſcat; & quot demum dierum intervallo tenella incluſi Vermiculi membra idonea fiant tunicae, qua ambiuntur, perrumpendae, primiſque ſuis exuviis deponendis; dictu ſane quam difficillimum eſt, nec niſi ſoli DEO notum, iis qui formam vitamque dedit: quamvis tamen ope experimentorum haec res quodammodo indagari poſſet; ſi v. g. fundus ejuſmodi creberrimis vicibus perquireretur, aut Ovula in pelvi quadam, aquam & argillam continente, adſervarentur. Sufficiat igitur hactenus adnotaſſe, quod Ephemeri Ovula Vermiculum excludant ſex Pedibus inſtructum, quem Nautae & Piſcatores Eſcam ripariam vocant.

phen, of Wysbegeerige geſprooken; als dat by Plinius, Ariſtoteles, Ælianus *en andere, die den aart van de kleene Beeskens onderſocht hebben, openbaar is; alwaar men dit Dierken onder den naam van Hemerobius, Ephemerius, en Diaria, ſal beſchreven vinden: als blyken kan, ſoo uyt die Schryvers ſelve, als uyt het aangetogen boek van* Augerius Clutius *in 't jaar* 1634. *uytgegeven.*

De Eyeren van het Haft op de beſchreven wyſe in het water geſchooten, en met het Saat of de Hom van het Manneken beſproeyt ſynde, die daalen allengskens te grondewaart. Dan op ſoodanige wyſe, dat ſy hier en daar, door middel van het nedervlietende rivierwater, op de Kley of Gront der ſelve verſpreyt worden. Behalven ook, dat ſy, door haar eygen geſtalte een a *platachtig rond ſynde, tot een verſchillig nederſinken bequaam ſyn. Waarom als men deeſe Eyerkens, ſoo langſaam het mogelyk is, met de punt van een mes in het water nederlaat, ſoo verſpreyden ſy haar van ſelver heel aardig van malkanderen.*

Hoe lang nu dit Ey op de bodem of gront van de rivier ſig beſloten hout; of in hoe veel dagen dat de teere leeden van het ingeſlooten aas bequaam worden, om het vlies, dat haar omvangt, te breeken, ende haar eerſten huyt af te leggen; is ſeer beſwaarelyk te ſeggen, ende niet als aan GOD alleen, die haar geformeert en geſtalte gegeven heeft, bekent; hoewel men echter door ondervindinge, als met dikmaals daar na te graven, of het ſaat in een bak met water en kley verſien te bewaren, ſulks ſou kunnen naſpeuren. Het ſal dan voor tegenswoordig genoeg ſyn, om aan te merken, dat de Eyeren van het Haft een ſes-voetig wurmken voortbrengen; het welk van de Schippers en Viſſchers Oever-aas genoemt wort; als wy op ſyn tyt horen ſullen.

CAPUT II.

Ex Ovo Ephemeri Vermiculus prodit, ſex Pedibus inſtructus, quem Eſcam ripariam vocant.

SCilicet ſi, aliquo poſt deſcenſum Ovulorum tempore, loca illa, in quibus Ephemeri Vermes in argilla deliteſcunt, eruuntur, inſignis tum minimorum Vermiculorum, ſex Pedibus praeditorum, numerus animadvertitur, qui a Vermibus adultioribus nec figura nec fabrica diſcrepant. Attamen longum ſatis temporis ſpatium praeterfluat neceſſe eſt, priuſquam in Ver-

HET II. HOOFTSTUK.

Uyt het Ey van het Haft komt een ſesvoetig Wurmke, dat Oever-aas genoemt wort.

W*Anneer men dierhalven eenigen tyd, na dat de gemelde Eyertjes gedaalt zyn, daar na komt te graven, omtrent de plaatſen, daar de Wurmen van het Haft ſich in de Kley onthouden, zo wort men dan een groot getal van ſesbeenige ſeer kleene Wurmkens gewaar, dewelke niet en verſcheelen, ſoo in geſtalte als maakſel, van de Wurmen die grooter ſyn. Een geruy-* men

Vermiculos hosce inquirendi gratia fossionem quis instituat: adeo enim lentum est eorum incrementum, ut, si proximo post anno in principio Junii mensis, quo tempore Esca in Ephemerum mutatur, e fundo eruantur, tres tantum quartas partes longitudinis pollicis Hollandici *a*, sive partem tertiam Vermium majorum *b*, brevi avolaturorum, exaequent.

a. Tab. XIII. fig. I. *b.* fig. III.

Praeter binas Vermium species, magnitudine tam insigniter discrepantes, eodem tempore tertia adhuc *c* ex argilla simul eruitur species, quae speciem minimam duabus propemodum tertiis partibus superat, sed, maximae comparata speciei, tertia parte longitudinis huic cedit. Neque hoc solum est, quod inter Vermes istos datur, ratione variae aetatis, discrimen: siquidem vel aequaevi etiam & magnitudine & crassitie multum inter se differant. Unde cum maxima Vermium species in principio Junii, sive eo tempore, quo evolare mox incipient, circiter tres latos pollices longa sit; media species duorum pollicum longitudine paulo est minor, minima vero vix pollicem aequat.

c. fig. II.

Accedit & haec inter hosce Ephemeri Vermes notanda differentia, quod species minutissima *d* non solum Alis aut quibusdam alarum Pullulationibus careat, sed ne vel minima quidem earum exhibeat indicia: cum contra in altera horum Vermium specie Vaginulae Alarum *e* jam in conspectum prodeant; atque in specie maxima quam distinctissime conspicuae sint *f*, Flosculum, qui paullatim increscens suo e calice prorumpit, referentes.

d. fig. I. *e.* fig. II. *f.* fig. III.

CAPUT III.

Quidnam agat Ephemeri Vermiculus, Ovo exclusus; & quonam utatur alimento.

Notatu dignum praeterea est, quod Vermiculi hi nunquam, aut saltem rarissime, in fundo fluminis, vel & in medio aquarum, natantes observentur. Sciunt equidem satis velociter natare, & serpentinis flexibus in aqua sese agitant; dum scilicet, capite nunc deorsum nunc sursum curvato, reliquum corporis similibus tortuosis convolutionibus & serpentinis motibus promovetur. Attamen semper circa oras &

men tyt dient men wel voorby te laten gaan, eer men de ondervinding van het graven na deese Wurmkens in het werk stelt; want sy groeyen soo langsaam, dat, als men deselve in het jaar daar aan, namentlyk in het begin van Widemaandt, of Junius, dat de tyt is, als het Aas in Hast verandert, uyt de aarde graaft, sy maar drie vierde deelen van een Hollantsche duymmaats a *lengte vertoonen, of het derde deel van de* b *groote Wurmen, die nu haast vlugtig sullen syn.*

Behalven deese twee soorten van Wurmen, soo merkelyk in groote verschelende, soo graaft men op deselve tyt uyt de kley nog een c *derde soorte, welk de kleenste soorten ten naasten by twee derde deelen overtreft: en wederom tegens de grootste soorte vergeleken synde, daar een derde deel by te kort schiet. Behalven dit onderscheyt van de Wurmen, ten aansien van de tyt haarer ouderdom, soo verschelense in groote en in dikte nog veel onder malkanderen, hoewel se van deselfde ouderdom syn. Soo dat daar de grootste soorte omtrent het begin van Somermaant, of op die tyt als sy sullen beginnen te vliegen, omtrent drie duim lang is, daar is de middelste soorte wat korter, als twee duym breet; en de kleenste haast een duym breet.*

Nog soo is dit onderscheyt omtrent deese Hast-Wurmen, of het Aas, aan te merken, dat de d *kleenste soorte niet alleen sonder Vleugelen, of eenige Uytpuylingen van deselve is, maar datter ook gantsch geen teekenen van gesien kunnen werden; daar in tegendeel omtrent de tweede soorte van Wurmen deese Kokerkens der Vleugelen al sigtbaar worden, dewelke in de grootste soorte van Wurmen heel* f *kennelyk syn; ende als een bloem, die allengskens aangroejende, ende uyt syn knopken puylende is, haar vertoonen.*

CAPUT III.

Wat de Haft-Wurm, of het Aas, begint, uyt syn Ey gekropen synde; ende wat syn Voetsel is.

Het is seer nauwkeurig albier te weten, dat noyt, of seer selden, deese Wurmkens onder op de grondt van de rivier, ofte midden in hare wateren swemmende bevonden worden. Want hoewel zy redelyk vaardig weten te swemmen; ende een slangs-gewyse beweging in het water maaken; Dat sy doen met het hooft dan onder, dan opwaerts te buygen: waar op het vordere lichaam, in gelyke kronkelige bogten, en slangagtige bewegingen,

& crepidines fluviorum reperiuntur, ibique in locis tranquillioribus habitant. Quo autem fundus, e quo eruuntur, plure pollet argilla, eò Vermium horum major in illo numerus invenitur. Neque tamen, niſi rariſſime, eos extrinſecus ſuper argilla conſidentes, aut huic adhaerentes deprehenderis: verum intra argillam ipſam commorantur, in tubulis habitantes excavatis, oblongis, teretibus, non obliquo, aut deorſum vergente, ſed parallelo ad horizontem ductu aequabiliter inforatis. Hinc *van der Kracht* apud *Clutium* recte ait, Animalcula haec in ſeparatis aediculis habitare.

Quemadmodum igitur Apes artificio mirifico, & forte inimitabili, propria ſua domicilia ex cera efformant: ita pariter Ephemeri Vermes oblongos hoſce [a] excavatos tubulos ſibi conficiunt, & pro corporis ſui mole in argilla efforant. Hinc ubi e tubulis ſuis expelluntur hi Vermes, ut nonniſi plano ſuper fundo, qui corpus ipſorum haud ab omni parte ſuffulcit, reptare queant; mox velocitatem ſuam & ad progrediendum aptitudinem amittunt: quamvis vel aqua etiam undique ambiantur, & natando ſemet ſuſtentare valeant. Ita expertus ſum, quando inſignem horum Vermium numerum, diſſecandi gratia, ſuis e tubulis extraxeram, eos continuo retro in dorſum recidiſſe, atque propterea lipothymiam veluti paſſos haud denuo ſeſe invertere potuiſſe. Cum contra, ubi in ſuis foſſulis verſantur, quam velociſſime antrorſum & retrorſum repere, omnique modo commode movere ſe norint. Quin omnibus Vermium, qui in domunculis vel excavatis foraminulis degunt, ſpeciebus id commune eſſe animadverto, quod intra ſua receptacula celerrime ſemet movere queant, de iis vero exemti deliquium veluti patiantur: quemadmodum in Vermibus, qui in excavatis arboribus vivunt, videre mihi contigit; tum & in illis Vermiculis, qui intra fructus, in tuberculis foliorum, verrucíſque plantarum reperiuntur. Notatu digniſſimum eſt, quod Coſſus, ſicubi e domicilio ſuo protrahitur, totum ſuum corpus tela obtexat; cujus telae adminiculo novum rurſus foramen in ligno ſibi effingit: nulla enim ratione terebrare poſſet, niſi fulcro quodam foret inſtructus, contra quod corpus

[a] Tab. XIII. fig. v.

gingen, voortgeſet wort. Soo is het echter, dat ſy altyt omtrent de kanten of boorden van de rivieren gevonden worden, alwaar ſy aan de ſtylte haarer oeveren haar woonplaats hebben. Hoe dat de plaatſen, alwaar ſy uytgegraven worden, kleiagtiger ſyn, hoe deeſe Wurmen in meerder meenigte aldaar gevonden worden. Evenwel vindtmen ſe ſelden buyten op de kley ſitten, of haar aan deſelve vaſt houden. Maar ſy hebben binnen in de kley ſelve haare wooningen; en dat in uytgeholde, langwerpige en ronde pypkens, die niet ſchuyns, of nedergaande, daar in uytgegraven ſyn, maar regt en effen, volgens de vlakte van de geſigt-eynder of Horizont. Hier op ſegt vander Kracht *ſeer wel by* Clutius, *dat deeſe Dierkens in afgeſcheyden huyskens woonen.*

Gelykerwys dan de Byen, door een verwonderens waardige en mogelyk onnavolgelyke kunſt, haare eygene Huyskens uyt Was maaken: ſoo van gelyken worden deeſe langwerpige uytgeholde Pypkens door de Haft-wurmen, of het Aas gemaekt, ende na de grootte van hare lichamen in de kley uytgegraven. Waarom ſoo draa deeſe Wurmen uyt hare Pypkens worden verdreeven, en dat ſy niet als een vlakke gront te bekruypen hebben, waar in haar lichaam in alle ſyden niet onderſteunt wort; ſy haare vaardigheyt en bequaamheyt dan gaan verlieſen: niet tegenſtaande, dat ſy van het water omvangen worden; ende door middel van het ſwemmen haar kunnen ophouden. Soo heb ik bevonden, wanneer ik een groot getal deſer Wurmen, om die te ontleeden, uyt Pypkens had getrokken; dat ſy altyt omver op haar rug quamen te vallen; waar door ſy als in onmagt lagen, om haar weer op te rechten. Daar ſy in tegendeel, in haare Loopgraafkens weſende, ſeer vaardig voor en achterwaarts weten te kruypen; ende haar op alderhande wyſen bequaamelyk te bewegen. Gelyk als ik dat ſelve omtrent alle ſoorten van Wurmen, die in huyskens en uytgeholde gaaten leven, gemeen bevinde: dewelke binnen in deſelve ſeer geſwint kunnen voortloopen, maar daar uytgenomen ſynde, als in onmacht komen te leggen: gelyk als ik dit ondervonden heb omtrent de Wurmen, die in uytgeholde boomen leeven: als meede omtrent die Wurmkens, die binnen in de vrugten, in de uytwaſſchen der bladeren, ende in de vratten der planten, gevonden worden. Het is ſeer aanmerkelyk, hoe dat een Houtwurm, wanneer hy uyt ſyn wooning getrokken wort, ſyn gantſche lichaam komt te beſpinnen; door welkers middel hy ſich weer op een nieuw een opening in het hout komt te maken. Dat hy anders niet en ſou kunnen doen, van wegen dat

pus suum apprimendo nixum facere valeret.

Esca, vel Ephemeri Vermiculus, extra domunculam sive tubulum suum constitutus, tam invalidus est, ut, sicubi in aqua natans paullulum a motu cessat, ilico perturbate admodum in fundum mergatur, ibique in dorsum resupinatus procumbat.

Ulterius deinde animadvertendum est, quod Ephemeri Vermiculi mox, ac suis ex Ovis prodierunt, ad dictas suas domunculas aedificandas se accingant; quae, uti memoravimus, longi sunt rectique, quandoque tamen incurvi & obliqui, tubuli cavi, sive cavernae intra argillam. Hos autem tubulos pro magnitudine & incremento corporis sui paullatim ampliores majoresque faciunt; ut hinc Vermes adulti in majoribus [a], juvenculi in minoribus [b] habitent.

a. Tab. XIII. Fig. v. aa. b. Ibid. bb.

Sapientissimus Conditor hunc in finem appropriata ipsis membra concessit: praeterquam enim, quod anteriores duo ipsorum Pedes quodammodo, uti in Talpis vulgaribus, aeque ac Gryllotalpis, comparati sint; Maxillis etiam gaudent hi Vermes, quae duobus Dentibus instructae, Cancrorumque forcipibus aliqua ex parte similes, ad tubulos illos in argilla commode & apte excavandos apprime inserviunt.

Hinc etiam ilico videbis terebrantes, ubi vel in tantillum argillae aqua mistae conjiciuntur. Quodsi vero haud sufficientem ipsis argillae quantitatem subministraveris; haud tamen ingenium suum dissimulabunt, sed continuo argillam, qua gaudent, suffodient, mox Capite, mox Corpore, mox Cauda subter argillam reconditis, novas domunculas sibi paraturi.

Piscatores experiundo sibi constitisse asserunt, Vermes hos, cum aqua fluminis ab oris recedit, quoque humiliore & profundiore loco argillam perforare; aqua autem denuo assurgente, itidem altiora petere: quod equidem summopere necessarium esse existimo; quandoquidem plurimis gaudent aëriferis trachearum fistulis, quarum ope novum frequenter aërem haurire coguntur. Id autem facere non possent, si, aqua altius adscendente, in profundo permanerent.

Saepius observavi, quod, cum de tubulis suis eruti humido sabulo imponebantur, multo magis amaverint extra aquam prorepere, quam in fundum subter sabulum semet conferre: cujus rei ratio

dat hy dit steunsel, om syn lichaam aan te persen, nootsakelyk van doen heeft.

Het Aas is soo machteloos buyten syn huysken, of Pypken, dat, wanneer als het in 't water swemt, ende daar een weynig in rust, het datelyk geheel onordentelyk na de gront komt te daalen; alwaar het dan op de rug valt en leggen blyft.

Maar om voort te gaan, soo moet men nu aanmerken, dat de Haft-wurmkens, soo dra sy uyt haare Eyeren gekroopen syn, haar aanstonds begeven tot het bouwen van haar geseyde Huyskens; dewelke, als gesegt, lange ende regte, somtyts ook krommen ende scheeve uytgeholde pypen, of holligheden in de kley syn. Die sy na de grootte en het aangroeyen haarer lichaamen allenkskens wyder en grooter maaken; soo dat de oude Wurmen in a *grootte, ende de jonge in kleender* b *Pypkens woonen.*

Tot dit eynde, soo heeft de alwyse Schepper haar bequaame ledematen meede gedeelt. Want behalven dat hy de gestalte van haar twee voorste Beenen, eenigzins met die van de ordinaire Mollen, als ook met die van den Kreekel of Veenmol, gelyk heeft gemaakt. Soo heeft hy deese Wurmen nog versien met twee-tandige Kaaken, de scharen der Kreeften eenigsins in maaksel gelyk: dewelke haar dienen, om de Pypkens in de kley makkelyk en bequaam uyt te hollen.

Hierom siet men ook, dat sy datelyk een gat maken; als sy maar in een weynig kley met water gemengt geworpen werden. En of het gebeurde, dat men haar geen kley genoeg en gaf; soo en kunnen sy echter haar aart niet ontveynsen; maar sy sullen gestadig de kley, die sy hebben, omvroeten. Ende dan het Hooft, dan het Lichaam, ende dan de Start onder de kley verbergende, geduurig nieuwe wooningen trachten te maken.

De Visschers verseekeren ons uyt haare ervarenheyt, dat als het water van de rivier daalt of afloopt, dat se haar dan ook laager en dieper in de kley inbooren; ende als het water weer ryst, dat se van gelyke weer hooger opklimmen: het welk ik oordeel ten hoogste nootsakelyk te syn, om de menigvuldige Long-en Lucht-pypen van deese Wurmen: waar door se dikmaals nieuwe lucht dienen te scheppen. Het welk sy niet en souden kunnen doen, indien sy in de diepte bleven, als het water quam te rysen.

Ik heb dikmaals ondervonden, als sy uyt haar Pypkens gegraven, ende in nat sandt geset waaren, dat sy dan veel eer buyten het water kroopen, als dat sy haar na de gront, en onder het sandt, begaven.

ratio & in argillae defectu, & in aquae tempore, qui forte ipsis inimici sunt, sita esse videtur.

Quantum ad alimentum horumce Vermium attinet, difficillime id, nisi adminiculante Anatomia, detegi potest: haec autem me docuit, argilla sola ipsos vesci. Quocunque enim tempore eos aperueris, semper & in Ventriculo & in tenuibus aeque ac crassis Intestinis argillam reperies. Ut adeo idem in Vermibus his obtineat, quod in Tinea, quae eadem materie vescitur, e qua domunculam suam parat.

CAPUT IV.

Quamdiu Ephemeri Vermiculus alatur; quamobrem Esca vocetur; & quam vivax sit?

Ephemeri Ovo, Verme, pabuloque consideratis, proximum est videre, quanto temporis spatio Vermis ille nutriatur. Quamvis autem paradoxum videatur determinare velle, quousque Animalis cujusdam, quod in terra & sub aquis reconditum vivit, nutritio protrahatur: attamen ex diversis Vermium horum magnitudinibus, quas ante memoravi, problema hoc solvi potest. Quum enim species eorum minima, per anni spatium enutrita, quo tempore species maxima ad volatum sese accingit, tres quartas pollicis Hollandici partes longitudine exaequet; species vero media sesqui pollicem tunc longa sit: sequitur hinc, quod Vermis quilibet triennii spatio nutriatur, priusquam obeundae mutationi suae aptus evaserit; quandoquidem, qui hanc tertio anno ordiuntur, maximae speciei Vermes duorum cum dimidio pollicum, sive digiti propemodum, qui auriculari proximus est, longitudine gaudent.

Maximi hi Diariae Vermes plene enutriti suis e tubulis in aquam se conferunt, atque deinde in aëra; prout infra exponam. Verum uti suus cuilibet hostis est; ita Vermes illos eo mox tempore, quo mutationem subituri aquas petunt, Pisces persequuntur: quum vero deinde, mutatione functi, ex aquis in aëra semet efferunt, Aves statim illis inhiant. Quod quidem a Nautis, Piscatoribus, aliisque Hominibus, Rhenum accolentibus, animadversum fecit, ut haec Animalcula deinde, loco Escae, ad capiendos Pisces fuerint adhibita. Atque hinc est, quod isti Vermes circa Vicum Batavoduri, Culemburgi, aliisque in locis, Escae sive Ripariae Escae nomine insigniantur.

ven. Het geen sy schynen te doen, soo uyt gebrek van kley, als om de lauwheid van het water, dat haar nadeelig schynt te syn.

Wat nu het Voetsel deeser Wurmen belangt, dat selve is swaarlyk uyt te vinden, ten sy alleen door hulp van de Anatomie of Ontleeding; dewelke my geleert heeft, dat het alleen Kley is, die sy eeten. Op wat voor tyden dat men haar opent, vind men altyt Kley, soo in de maag, als in de dunne ende de dikke darmen. Gelykerwys dan de Mot by deselfde stoffe leeft, daar hy syn woning uytmaakt, soo doet ook het Aas.

HET IV. HOOFTSTUK.

Hoe lang de Haft-wurm gevoet wort; om wat reeden hy Aas genoemt wort; en hoe sterk hy van leeven is.

Gesien hebbende het Ey, de Wurm, ende het Voetsel van het Haft, soo gaa ik over tot den tyt, hoe lang hy gevoet wort. Ende hoewel het vreemt schynt den tyt van het voeden eens Diers, dat binnen in de aarde ende het water verborgen leeft, te willen bepaalen: soo is het echter, dat uyt de aangewesen verschillige groote deeser Wurmen, de begeerde tyt sou gereekent kunnen worden. Want alsoo de Kleenste Soorte, na een jaar voedens, en wanneer als de Grootste begint te vliegen, drie vierde parten van een Hollantsche duym-maat lengte heeft. Ende dat de Tweede Soorte, als dan een duym ende twee derde deelen lang is. Soo volgt daar uyt, dat yder Wurm drie jaaren gevoet wort, eer hy tot syn veranderings tyt kan bequaam syn. Op welk derde jaar men de Grootste Soorte van Wurmen twee duym en een half lengte siet hebben. Het welk ten naasten by de lengte van de vinger naast de pink uytmaakt.

Deese groote Haft-Wurmen genoegsaam gevoet synde, soo begeeven sy haar uyt haare Pypkens in het water; en van daar in de lucht, als ik wat lager beschryven sal. Maar gelyk 'er niemant sonder vyant is, soo worden sy op die tyt, wanneer sy haar om te veranderen te water begeven, datelyk van de Visschen vervolght; en hoewel sy uyt het water haar door vervelling in de lucht verheffen; soo aasen daar terstont de Vogelen op. Het welk van sommige Visschers, of andere lieden, aan de oeveren der Rhyn woonende, aangemerkt synde, gelegentheyt heeft verschaft, om deese Dierkens als een Aas, om daar meede te visschen, te gebruyken. Het welk dan de waare oorsaak is, waarom dat men deese Wurmen omtrent Wyk te Duurstede, Cuylenburg, ende

tur. Quin & inde profectum est, quod Animalcula haec, cum postmodum evolare inciperent, Volans sive Volatilis Esca fuerint adpellata. Interim Rotterodami, Schonhoviae, & Dordraci, quae antiquissima Hollandiae urbs est, Animalculum istud, ubi volatile evasit, Haft vocatur. Sic vero tandem tritissimum illud inter Belgas proverbium, HET ISSER ZOO DICHT, ALS HAFT, quo confertissima multitudo indicatur, coortum est: quum haec Animalcula mutationis suae tempore, tam confertim volitent, ut aeque parum, ac cadentes nivis flocculi, numerari valeant.

Quocunque anni tempore, modo piscatui faveat tempestas, Vermes hi escam praebent huic negotio aptissimam: quoniam enim triennii spatio in argilla degunt, priusquam, instar Bombycum, in Animalcula volantia mirifico quodam modo mutentur; hinc quovis anni tempore, levi negotio, e fundo erui possunt, & piscatui adhiberi. Id tamen, cum aquae alte surrexerunt, haud commode peragi potest: necessum enim tum est, ut quis totus nudus semet in aquam demittat; quod nonnunquam faciendum curavi, quo & indolem horum Animalculorum investigandi, & internas eorum partes, ope Anatomes, examinandi haberem copiam.

Piscatores, quum hoc Verme ad Pisces hamo capiendos utuntur, hamum in caput, quae durissima ejus & firmissima pars est, infigunt. Quandoquidem vero admodum vivax is est; hinc perpetuo, quem in aqua ciet, motu escam constituit aptissimam alliciendis Piscibus, ut insidiosum hamum devorent.

Quam vivaces autem hi Vermes sint, inde licet conjicere, quod quendam aliquando acicula perfoderim, ut mortuum siccarem; qui tamen die sequente etiamnum superstes erat: quamvis insuper noctis integrae spatio in vasculo urina pleno, in quod eum interficiendi gratia conjeceram, haesisset. Interim ut vitae tenacissimi sint, attamen e tubulis suis protracti, atque in aquam argilla mistam demissi, biduo haud supervivere valent. Unde, qui Vermes hosce conservare vivos cupit, nonnisi in sabulum humidum, aut argillam madefactam reponere eos debet: ita enim maximos per quatriduum, minores per octiduum, vitam protraxisse vidi. Ast in aqua penitus demersi nulla ratione vivi permanere possunt.

Si Vermes hos peregre mittere quis desiderat, haud alia id aptiore methodo exsequetur, quam tubu-

ende andere plaatsen, de naam van Aas, of Oeveraas gegeeven heeft. Gelyk als daar ook uytgesprooten is, dat men deese Dierkens, als sy naderhant quamen te vliegen, de naam van Vliegent of Vlugtig Aas heeft toegeeygent. Daar nogtans die van Rotterdam, Schoonhoven en Dordrecht, het welk de oudste stadt van Hollandt is, het Dierken vliegent geworden synde, Haft noemen. Waar uyt eyndelyk dit overal bekende Neerlandts spreekwoort gebooren is. HET ISSER SOO DIGT, ALS HAFT. *Want deese Dierkens vliegen op de tyt van haar verandering in sulken menigte, dat sy, als de nederdalende sneeuw-vlokken, ontelbaar syn.*

Op alle tyden van het jaar, als het maar goet weeder om te visschen is, soo syn deese Wurmen daar een bequaam Aas toe. Want alsoo sy drie jaaren in de kley leeven, eer sy, als de Syde-wurmen, heel wonderlyk in vliegende Dierkens vervellen; soo kunnen sy, tot allen tyden van het jaar, bequaamelyk uyt de gront gegraven worden, om daar meede te visschen. Dat echter in hoog water niet makkelyk en is te doen; alsoo het dan noodig is, sig heel naakt te ontkleeden; dat ik somtyts uyt curieusheyt heb laaten doen: soo om den aardt deeser Dierkens te ondersoeken, als om haare inwendige leeden, door de Ontleeding na te speuren.

De Visschers, als sy deese Wurmen om te hengelen gebruyken, soo hechten sy haar angel in 't hooft van deselve, alsoo de wurm daar het hartste ende sterkste is. En naademaal dat hy lang-levent is, soo dient hy door de beweging, die hy geduurig in 't water veroorsaakt, tot een bequaam Aas, om de bedriegelyken angelhoek de Visschen te doen inslokken.

Hoe sterk van leeven dit Aas is, kan hier uyt afgenomen worden, dat, als ik hem eens om te dooden, ende dan te droogen, met een spelt doorboorde, hy echter des anderen daags nog leefde, niet tegenstaande hy den heelen nacht over in een kopje met pis, om hem te doen sterven, was gewurpen geweest. Dan hoe sterk dat sy van leeven syn, soo kunnen sy, wanneer se uyt haar pypkens getrokken worden, en in water met kley gemengelt gewurpen, geen twee daagen leeven. Waarom als men deese Wurmen in 't leeven wil behouden; soo moet men haar niet als in vogtig sand, of genatte kley setten. Waar in ik de Groote vier daagen heb sien leeven, ende de Kleene agt daagen. Maar heel onder het water kunnen sy gantschelyk niet in 't leeven blyven.

Om deese Wurmen te versenden, soo isser niet beeter, als eenige pypkens van het grootste riet te samen te bin-

tubulos quosdam de arundine maxima paratos inter se colligando, atque operam dein dando, ut Vermes in hos sese conferant. Alias enim vix commode transmitti poterunt; quoniam temere inter se mutuo discurrendo facile semet invicem laedunt. Quin dicta ratione etiam haud difficulter in alios fluvios translocari possent; quemadmodum in Ichthyotrophia transferri Pisces solent.

CAPUT V.

Escae Partes externas, Colorem, morumque & indolis ejus Differentiam describit.

EPhemeri Vermem accurate contemplatus in quatuordecim distinctum esse observo annulares corporis sectiones, sive incisuras; quarum prima Caput, tres subsequentes Thoracem, reliquaeque decem Ventrem una cum adhaerente Cauda constituunt.

a. Tab. XIII. fig. IV. a. In Capite *a* consideratu digni sunt Oculi *a*, qui uniformi & aequabili vestiuntur tunica, tenuibus utrinque Pilis setaceis stipati. Quando Vermis veterem cutem proxime mutaturus est, aequabilem illam tunicam paullatim de Oculis videmus abscedere; Oculique, cum volatile evadit Animalculum, reticulati, quemadmodum in Muscis, comparent. Paullo inferius, sub oculis, tenella conspiciuntur Cornicula *bb*, acute convergentia, atque in juncturas sive articulos divisa. Sub his dentatae Forcipes sive Maxillae *c* cernuntur, Os constituentes; circa quarum principium, subtus, plures adhuc aliae particulae pilosae & membranaceae, illis, quas in Gammaris & Squillis videmus, aliqua ex parte similes, in conspectum prodeunt.

Primo Thoracis Annulo anteriores duo adfixi sunt Pedes *d*, quorum & fabrica & articuli, e quibus constant, notari merentur. Fabrica quodammodo talis est, qualis in Animalculis, quae terram suffodiunt, observatur. Unde & fortissimus, quo pedes hi pollent, motus ad exteriora tendit; cujus ope terram, Talparum more, tanto commodius sub se exscalpere & removere possunt.

Quilibet deinde Pes ex quatuor compositus est Articulis, unoque Ungue. Primus Articulus Pectori adfigitur. Alter huic proximus nonnihil incurvatus est: quod ipsum & in Tertio obtinet, qui, prae reliquis, e materie paul-

binden, en de Wurmen daar te doen inloopen. Het welk, alsoo sy anderſints door malkanderen loopen, ende dat sy haar lichtelyk quetsen, soo bequaamelyk niet te doen is. Op deese wyse sou men se ligtelyk in andere rivieren kunnen verplaatsen, gelyk als men dat met de Visch wel doet, die men in Vyvers over set.

HET V. HOOFTSTUK.

De uytwendige leeden van het Aas worden beschreeven: haar coleur of verw; als meede het onderscheyt van haar aardt en manieren.

HEt Aas nauwkeurig besiende, soo bevind ik, dat het gedeelt is in veertien ringwyse inkervingen, of inkeepingen des lichaams Waar van de eerste het Hooft; de drie volgende de Borst; ende de laatste tien de Buyk met syn aanhangende Starten maaken.

In 't a Hooft syn aanmerkelyk de Oogen a, *dewelke met een eenparig essen vlies bekleedt syn, en aan weersyden fyne borstelagtige hayrkens hebben. Wanneer als de Wurm op syn vervellen staat, siet men dit essen vlies allengskens van de oogen afwyken; dewelke, wanneer het Dierke vliegende wort, haar even, als in de Vliegen, netsgewys vertoonen. Wat laager, en onder de oogen, vertoonen haar de spits toelopende ende teere* bb *Hoornkens; die in geleedingen of articulatien verdeelt syn. Daar onder siet men de* c *tandige Schaaren of Kaaken, die den Bek maken: aan welkers beginsel haar nog verscheyde andere hayrige en vliesige deelkens van onderen vertoonen: dewelke met die geene, die men in de Kreeften ende de Garnaaten gewaar wort, eenige gelykenisse hebben.*

Aan de eerste ring in de Borst syn vast de twee voorste Beenen d. *In deselve is aanmerkelyk haar maaksel; als meede de geleedingen, daar sy uyt bestaan. Het maaksel komt eenigsins over een met die Dierkens, die in de aarde vroeten. Waarom ook deese voeten haare sterkste beweeging na buyten hebben: waar door sy de aarde, op de wyse als de Mollen, te gemakkelyker weg graven.*

Verder soo bestaat yder Voet uyt vier geleedingen, ende een nagel. Het Eerste Lidt is aan de Borst vast gemaakt. Het Tweede Lidt daar aan volgende is wat kromagtig geboogen: gelyk ook het Derde Lidt, dat een weynig hoorn-beeniger van maaksel is, als de an-

paullo magis corneo-offea conftat, & fufco-rubris apiculis prominentibus, tanquam Denticulis, quos multi ad latera Pili ftipant, inftructus eft. Articulus quartus perpufillus eft, atque Unguiculo armatus. Mufculi praeterea, horumque infertiones, heic nitidiffime confpici poffunt, quorum ope corneo-offei pedum articuli elegantem in modum moventur.

Ad alteram Thoracis incifuram, qui tertius eft corporis Annulus, lumbofque proprie con-
Tab. XIII. fig. IV. d. ftituens fcutiformi Officulo corneo, tam fupra, quam infra, contegitur, fecundum par Pedum *d* haeret, qui ex quinque Articulis unoque Ungue conflati, & paffim Pilis inftructi funt. Paullo
e. magis retrorfum Folliculi five Vaginulae *e*, in quibus primum Alarum par reconditum eft, utroque a latere confpiciuntur. Fiftulis hi Folliculi aëriferis hinc illinc intertexti funt, quae in externa eorum fuperficie tanquam vulgares venulae five nervuli comparent. Quum exuvias fuas mox depofiturus eft Vermis, Alae intus haerentes, miro & elegantiffimo modo complicatae, per externas hafce tunicas five folliculos fuos transfparent.

Porro ad tertium Thoracis, qui quartus eft corporis, Annulum par fecundum Alarum, quae multo minores funt, & a pari primo penitus obteguntur, cernitur. Id ipfum Alarum par primum binos itidem Pedes poftremos ex parte tegit, qui ex quinque pariter Articulis unoque Ungue conftant, pluribus Pilis exornati.

Primus Abdominis Annulus, five quinta corporis incifura annularis totam femet aequabilem laevemque exhibet, neque pedes, alas, aut alia quaepiam, fibi conjuncta gerit. Sequentibus autem fex Annulis quam elegantiffime utrin-
ff. que adfixae funt Branchiae *ff*, perpetuo micantes, trepidantes, motuque tremulo palpitantes; quarum adminiculo Vermem natare perperam exiftimat D. *Clutius:* nam particulae hae praeter omnem dubitationem Animalculi iftius Branchiae funt. In Aftacis, Cancris, & Sepiis, quae Animalia in plurimis ad Infectorum fabricam accedunt, particulas illas eodem fere modo conftructas atque collocatas obfervamus: quanquam hoc intercedat difcrimen, quod in Cancris & Aftacis duro, quo dorfum veftitur, fcuto conclufae, atque in his, aeque ac in Sepiis, altiore intra corpus loco, quam quidem in Ephemero, fitae fint. In icone hujus Vermis a *Crachtio* data duodecim quolibet a latere exprimuntur Branchiae: qui error ex finiftra perceptione videtur

anderen, ende met bruynroode ende uytfteekende puntkens, als tanden verfien, die veel hayrkens aan de fyden hebben. Het Vierde Lidt is feer kleen, ende met een nagelken gewapent. Seer net fyn nog aldaar de Muskelkens, of Spierkens, met haare inplantingen te fien. Die feer aardig de hoorn-beeninge geleedingen der voeten bewegen.

Aan de tweede inkervinge des Borfts, fynde de derde Ring van het lichaam, die eygentlyk de Lendenen wil uytbeelden, ende dewelke met een fchiltachtig hoornbeenken, foo van bovenen, als van onderen bedekt is, vertoonen haar het d *tweede paar Beenen, uyt vyf leeden met een nagel beftaande; die hier en daar met hayrkens verfien fyn. Wat meer naar achteren vertoonen haar aan wederfyden de Knopkens* e *of Kokerkens, daar het eerfte paar Vleugelen in opgeflooten fyn. Defelve fyn hier en daar met luchtpypkens doorweven; die haar van buyten op defelve, als gemeene aderkens, of fenuen vertoonen. Als de Wurm op fyn vervellen ftaat, foo fiet men de inwendige Vleugelen, wonderlyk en cierlyk gevouwen fynde, door deefe uytwendige vlieskens of knopkens derfelve heen fchynen.*

Vorder kan men aan de derde Ring des Borfts, fynde de vierde inkerving van het lichaam, het tweede paar Vleugelen fien, die veel kleender fyn, ende van het eerfte paar gantfchelyk bedekt worden. Gelyk defelve ook eenigfins het laatfte paar Beenkens bedekken, die mede uyt vyf Leeden met een nagel beftaan, ende verfcheyden hayrkens tot vercierfel hebben.

De eerfte Ring des Buyks, of de vyfde ringwyfe inkervinge des lichaams, vertoont fig heel effen ende glat: fonder datter beenen, vleugelen of yets anders mede vereenigt is. Aan de volgende fes Ringekens fyn, aan weerfyden des Buyks, feer aardig vaft gehegt ff *de geduurig lillende, wemelende, ende bevende Kuwen; waar mede dat de Heer* Clutius *oordeelt dat de Wurm fou fwemmen; dan uyt misverftant; want deefe deelkens fyn gewiffelyk de Kaaken van dit Beesken. In de Krabben, Kreeften, ende de Zee-katten, die in feer veele dingen met het maakfel der bloedeloofe Beeskens overeenkomen, vind men deefe deelkens haaft op defelve wyfe gemaakt en geplaatft. Hoewel met dit onderfcheyt, dat fy in de Kreeften en Krabben, in het harde fchilt, dat haar rug bekleet, beflooten worden; ende dat fy aldaar hooger in het lichaam, als in het Haft, geplaatft fyn: dat ook in de Zeekatten foo gefchiet. In de afbeelding van* Kracht *fiet men aan yder fyde van de Wurm twaalf van deefe Kuwen, uyt misverftant afgebeelt; hoewel daar*

detur ortus esse; quum sex tantummodo utrinque, adeoque omnes simul computatae duodecim existant.

Octava deinde atque nona Ventris incisurae, quae duodecimum & decimum tertium corporis Annulum constituunt, penitus aequales sunt & laeves. Has demum decima Ventris, sive postrema & decima quarta corporis excipit incisura, Tab.XIII. fig. IV. *g.* tribus pilosis sive setaceis Caudulis *g* exornata: quibus accedunt duae adhuc Appendices incurvae, in Foemellis haud adeo spectabiles, in Masculis autem subtus nonnullis insuper aliis Appendiculis stipatae.

Quantum ad colorem horumce Vermiculorum: minimi pallide caerulo, nonnihil ad viridem vergente, gaudent; qui tamen haud adeo ipsi Animalculo proprius dici potest, sed potius visceribus transparentibus debetur. In omnibus autem hisce Vermibus Oculi ex fusco nigricant, Dorsumque pallide fuscis maculis, quae aetate increscente paullatim magis nigrescunt, guttatum est. Os ipsorum pallescit, & fuscorubris Denticulis est instructum: cujusmodi colore etiam pictae sunt, quae infra illos collocantur, Forcipes sive Maxillae, duobus Dentibus praeditae, partemque veluti Oris constituentes. Partes corneo-osseae, & Unguiculi Pedum itidem ex fusco rubent.

Extuberantes Alae pallentem suum colorem sensim cum flavescente commutant, qui lapsu temporis in spadiceo-caerulum, tandemque in subfusco-nigrum abit. Universum Animalculi corpus pallide flavo paullatim inficitur colore, & nigricantes in Dorso, qua id supernam Ventris partem constituit, maculae pedetentim saturatiorem in colorem transeunt.

Ulterius admodum notabile est horumce Animalculorum ratione sexus discrimen. Masculo enim vel duplo majores sunt Oculi *a*, quam Foemellae *b*. Corpus tamen Masculi plerumque multo est minus, quam Foemellae: id quod in omnibus Insectis, quousque mihi observare licuit, obtinet; atque a prudentissima Natura, vel potius a Sapientissimo Conditore ita constitutum esse videtur, ut ingenti Ovulorum numero tanto amplior locus concederetur. Masculo autem longissimae iterum sunt Caudae, & praeter has aliae adhuc tres quatuorve Appendices, partim ad latera, partim infra collocatae, quae in Foemella vix ac ne vix quidem conspici possunt. Mas, quem in Tab. XIII. fig. IV. depictum sisto, maximus est omnium, quos unquam vidi: quam-

a. Tab.XIII. fig. IV.; *b.* fig. III.

daar aan weersyden maar ses syn, ende in alles maar twaelf.

Vorder soo is de achtste ende de negende inkeeping des Buyks, dat de twaalfde ende de dertiende Ringh des lichaams is, heel essen ende glat. Alwaar dan de tiende inkeeping des Buiks, of de leste, en de veertiende inkerving des lichaams, met g drie hayrige of borstelagtige Staartkens, verciert wort. Waar by nog twee kromgeboogen Aanhangselen haar vertoonen, die in de Wyfkens soo sigtbaar niet en syn, ende van onderen in de Mannekens noch eenige andere Aanhangselen by haar hebben.

Wat de Couleur of Teekening van het Haft aangaat, deselve is in de kleenste Wurmkens bleekblaeuw, een weynig na het groen trekkende. Dat echter veel eer van de doorschynende ingewanden, als van de eyge teekening van het Dierken voortkomt. Vorder syn de Oogen in alle deese Wurmen bruyn-swart, ende de Rug is met bleek-bruyne vlakskens gestippelt: dewelke in hooger ouderdom allengskens swarter worden. De Beck van deese Dierkens is bleek, en met bruyn-roode Tantkens versien: gelykerwys ook syn de tweetandige Schaaren of Kaaken, die onder deselve haar plaats hebben; ende als een gedeelte van de Mont schynen te maaken. Soo syn ook de hoornbeenige deelen, ende de nagelen der Voeten bruyn-root.

De uytpuylende Vleugelen veranderen allengskens van een bleeke verw in een geelachtige, die metter tyt in een bruyn-Blauwe coleur verschieten, tot sy ten laatsten bruyn-achtig swart worden. Het geheele Dierke krygt metter tyt een bleekgeele verw op syn lichaam, ende swartagtige vlakken op de rug, die het bovenste gedeelte van de Buyk uytmaaken, die worden allengskens in hooger couleur verandert.

Vorders soo is seer aanmerckelyk het onderscheyt van aardt of geslaght in deese Dierkens. Hebbende a *het Manneken wel tweemaal grooter Oogen, als het Wyfken* b. *Het lichaam van het Manneken is gemeenlyk veel kleender, als dat van het Wyfken. Het welke na myne ondervindingen in alle de bloedeloose Dierkens plaats grypt; ende om het groot getal van de Eyeren een ruymer plaats te geven, soo van de voorbedachte natuur, of anders den Alwysen GOD, bestelt is. Vorders soo heeft het Manneke de langste staarten, ende dan noch drie of vier andere aanhankselkens, die in het Wyfken qualyk sichbaar sijn; en waar van eenige aan de sijde, andere van onderen, te sien zyn. Het Manneke, dat in de vierde afbeelding op de dertiende plaat vertoont is, is het grootste, dat ik oyt gesien heb; hoe-* *wel*

quamvis Foemellae reperiantur eo longe majores.

Quantum ad Indolem atque Mores hujuſce Animalculi attinet; perpaucum eſt, quod experiundo diſcere potui. Id ſolum affirmare auſim, quod inter omnes Inſectorum ſpecies nullum unquam manſuetius aut innocentius iſto obſervaverim. Quocunque enim modo tractatur, ſemper tranquillo veluti animo eſt; ſibique relictum mox ad labores ſe confert, atque domunculam ſibi fodere adgreditur. In minima tantum ſpecie animadverti, quod, rudius contrectata, caput verſus pectus incurvet, ſeque nonnihil rigidiorem faciat. Inter omnes hujus Animalculi actiones nulla mirabilior eſt, quam Branchiarum, quae corpori ejus utrinque [a] adhaerent, agitatio: hae enim tam ordinate, diſtincte & indeſinenter palpitantes commoventur, ut mens, motionibus hiſce non comprehenſibilibus intenta, prae admiratione quaſi obſtupeſcat.

Tab. XIII. fig. IV. ff.

CAPUT VI.

Ephemeri Internarum Partium Anatome.

OVo, Verme, Pabulo, Aetate, Partibus externis, atque Indole noſtri Animalculi breviter deſcriptis, ad mutationem ejus explicandam facilis nunc foret tranſitus. Verum quandoquidem ea tam ſubito perficitur, ut propemodum non niſi in duarum tunicarum depoſitione, nonnullorumque membrorum explicatione conſiſtat; hinc ad diſcrimen, quod Eſcam inter & Ephemerum, id eſt, inter Vermem natantem, huncque ipſum volantem datur, diſtinctius intelligendum magis conducere exiſtimo, ſi prius Internas ejus Partes deſcribam: idque vel eo magis, quoniam illae ipſae partes ſub utraque hujus Animalculi forma animadvertuntur.

Quamvis igitur internas Eſcae partes deſcripturus viam aggrediar a nemine hactenus, quantum ſcio, tritam; haud tamen, juxta *Clutii* exemplum, de librorum, hoc de themate agentium, raritate querar: praeterquam enim quod Natura ſuorum ipſa miraculorum optima ſit interpres; Libri etiam eo ſaltem uſque admittendi ſunt, quouſque naturalium phaenomenων veritatem exprimunt. Unde illos ſane doleo, qui aliorum experimentis freti innumera ſic figmenta in animum inducunt, ſuoſque inſuper Lectores iiſdem decipiunt. Deinde etiam fieri haud

wel daar nog veel grooter Wyfkens gevonden worden.

Wat nu den Aardt ende den Ommegank van dit Dierken aangaat; daar heb ik ſeer weynig ondervinding van. Alleen kan ik verſeekeren, dat ik nooit goedaardiger of onnoſelder Dierken, onder alle ſoorten van bloedeloose Beeskens, aangetroffen heb. Hoe ſeer men het handelt, het is altyt wel te vreden; ende aan ſyn ſelfs gelaaten ſynde, ſoo keert het datelyk tot den arbeyt, ende tot het uytgraven van een huysken. Alleen in de kleenſte ſoorte heb ik gemerkt, dat als men ſe wat hart aantaſt, ſy dan het hooft na de borſt buygen; ende haar eenigſins ſtyf maaken. Onder alles wat het doet, ſoo en iſſer niet verwonderlyker, als de beweeging van ſyn Kuwen of Kaaken, die het aan weerſyden van ſyn lichaam [a] *ſes heeft: dewelke ſoo ordentelyk, onderſcheydelyk, ende geduurig wemelende beroert worden, dat het verſtant, in het bemerken van die onbevattelyke bewegingen, door verwondering als ſtil ſtaat.*

HET VI. HOOFTSTUK.

De Ontleeding van de Inwendige Deelen van het Haft.

HEt Ey, de Wurm, ſyn Voetſel, ſyn Levenstyt, ſyn uyterlyke Leeden, ende ſyn Aart kortelyk beſchreven hebbende: ſoo kon ik nu bequamelyk ſyn verandering afhandelen. Dan alſoo deſelve ſoo ſchielyk in ſyn werk gaat, dat ſe haaſt niet en beſtaat, als in het afſtroopen van twee vlieſen, ende het uytrekken van ſommige leeden: ſoo oordeel ik het beeter te ſyn, om ſoo veel te netter het onderſcheyt te verſtaan tuſſchen het Aas en het Haft; dat is tuſſchen de wurm ſwemmende, ende deſelve wurm vliegende; eerſtelyk ſyne Inwendige Leeden te beſchryven; te meer alſoo wy deſelve leeden, onder beyde de geſtalteniſſen van dit Dierken, gewaar worden.

Terwyl ik my dan tot de beſchryving van de inwendige deelen van het Aas begeeve: ende dat ik een weg inſlaa, van niemandt ooyt, dat ik weet, betreeden: ſoo en wil ik echter met Clutius *de ſchaarsheyt der boeken omtrent deeſe ſaak niet beklagen. Want behalven, dat de Natuur ons het alderbequaamſte haare wonderen ſelver ontdekt, ſoo ſyn de Boeken maar voor ſoo verre aan te neemen, als ſy met de waarheyt van de natuurlyke vertooningen overeenkomen. Soo dat ik die geene beklaag, dewelke, op de ondervindingen van anderen ſteunende, haar oneyndige valſcheeden door deſelve komen*

haud potest, ut quis, sola sua nixus intelligentia atque judicandi facultate, in tanta experimentorum diversitate, rectum veritatis tramitem insistat; atque incorrupto judicio aequam de aliorum observationibus sententiam ferat: praesertim, quoniam experimenta omnium certissima, nisi nostro judicio, vel potius praejudicio, respondeant, animo obstinato reprobari cernimus. Hinc ad rem ipsam potius provoco: quamvis & causari possem, quod satis magno Vermium numero destitutus Anatomen eorum ad summam perfectionem deducere haud valuerim; ut hinc vel mihimet ipsi haud ubivis heic satisfaciam. Verum postmodum didici, quod Opera DEI aeque sint inexhausta & incomprehensibilia, ac ipsa Ejus Natura: ut adeo Opera isthaec haud alium in finem a nobis perlustrari debeant, quam ut, nostrae in illis ignorantiae admiratione humiliati, ad eorum Conditorem adorandum, atque sincero amore prosequendum, compellamur.

men in te beelden, ende haare Leesers door deselve te verleiden. Ten anderen, so is het ook onmogelyk, om in de verscheydentheyd der ondervindingen, alleen door syn begrip en reeden, het rechte padt der waarheyt te houden: ende om met een onvervalscht oordeel over de opmerkingen van anderen een billyk vonnis uyt te spreeken. Te meer, nademaal wy de alderseekerste ondervindingen, als se met ons oordeel, of veel eer vooroordeel, niet overeen en komen, hartnekkig sien verwerpen. Waarom ik my beroep op de saake selfs, hoewel ik my sou kunnen beklaagen, dat ik door gebrek van genoegsaame Wurmen, de Ontleeding haarer deelen, niet ten aldernauwsten heb kunnen doen. Soo dat ik my selve hier en daar niet en voldoe. Dan naderhant soo heb ik geleert, dat de Werken GODS alsoo ondoorsoekelyk ende onbevattelyk syn, als syn eygen Weesen: waarom wy deese werken voor niet verder behoeven te beschouwen, als om, door de verwondering van onse onwetentheyt in deselve, hem den Maaker daar in aan te bidden, ende te beminnen.

Ut itaque, quantum par est, clarissime observationes meas ob oculos ponam, methodum simul enarrabo, qua anno 1670. usus sum ad veram partium Escae Anatomen instituendam: haud enim animus mihi est vel me ipsum vel alios ulla ratione decipiendi. Antequam vero ad internarum partium descriptionem progrediar, in memoriae adjumentum breviter enumerabo, quaenam partes extrinsecus in Ephemeri Vermiculo animadvertendae sint; tum qualesnam internae partes in Masculo, quales in Foemella, mihi occurrant.

Op dat ik dan, soo veel mogelyk is, myne ondervindingen klaar voorstelle, soo sal ik te gelyk de manier verhaalen, die ik in het jaar 1670. gebruykt heb, om tot de waare Ontleeding der deelen van het Aas te geraaken: want ik en wil noch my selven, nog anderen, eenigsins bedriegen. Maar eer ik nu voortgaa tot de beschryving der Inwendige deelen, soo sal ik tot hulp der memorie kortelyk optellen, wat deelen uytterlyk in het Haft-Wurmken aan te merken syn; ende dan welke Inwendige deelen ik in het Manneken, ende welke ik in het Wyfken, bevinde.

Partes Vermiculi Externae sunt Caput, Cranium, Cornicula, Oculi, Dentes, Os, Lingua una cum pilosis suis Membranulis, quae simili modo, ac in Gammaris, sese habent; Pectus, Pedes, Ungues, Alae, Venter, & quae ad eum pertinent; superiores duodecim Branchiae; inferiores decem Remuli natatui inservientes; Caudae suis cum Appendicibus, tandemque Fistularum Pulmonalium sub Pectore Apertiones.

De Uyterlyke Deelen der Wurm syn, het Hooft, het Bekkeneel, de Hoornkens, de Oogen, de Tanden, de Bek, de Tong met syn hayrige vlieskens; die sig op de wyse, als in de Kreeften, vertoonen: de Borst, de Beenen, de Nagelen, de Buyk met syn toebehooren; de bovenste twalf Kuwen; de onderste tien Vlot-Riemkens; de Staarten met haare Aanhangselen; en eyndelyk de Openingen van de Longpypen onder de Borst.

Partes internae Masculi sunt praeter Sanguinem atque Tunicas, Musculi, Pinguedo, Ventriculus, Intestina, Fistulae Pulmonales, Cor, Medulla Spinalis, & Vasa Spermatica.

De Inwendige deelen in het Manneken syn behalven het Bloet, ende de Vliesen, de Spieren, het Vet, de Maagh, de Darmen, de Long-pypen, het Hart, de Rug-graat, ende de Saat-vaaten.

In Foemella easdem modo recensitas partes invenio, solo hoc intercedente discrimine; quod, loco Vesicularum Spermaticarum sive Lactium, Ovarium heic conspiciatur, tenuibus membranis, quae plurimis fistulis aëreis pertextae sunt, circumdatum.

In het Wyfken, daar ik alle deselve deelen bevinde, is alleen dit onderscheyt; dat, in plaats van de Saat-blaaskens of Hom, aldaar de Kuyt of Eyerstok te sien is; die met dunne vlieskens, dewelke met seer veel lucht-pypkens doorweeven syn, omvangen wordt.

Quum autem internas Capitis partes, atque Ocu-

Maar alsoo ik de Inwendige deelen van het Hooft,

Oculos, ob defectum Vermium & Animalculorum, haud satis accurate examinaverim; haud multa de iis, neque & de partibus Thoracis, utpote qui maximam partem Musculis Pedum & Alarum repletur, sum dicturus.

Quodsi Masculus Vermis Ephemeri, quem ex Oculorum suorum magnitudine facile est dignoscere, prius super asserculo ligni pinastri in dorsum resupinatus, tenuissimis dein, quae reperiri possunt, aciculis, nigra in charta aut linteolo, quod colorem suum haud diffundit, desigitur; tunc e vulnere cuti inflicto tenuem statim & aqueum stillare humorem cernimus, qui hujus Animalculi verus est Sanguis: quamvis tamen nullo is rubore sit conspicuus; uti quidem in Intestinis terrae obtinet, quorum sanguis aeque, ac in Quadrupedibus, colore rubro tinctum se exhibet. Ad Cutem aperiendam aptius aliud haud novi instrumentum, quam tenuem & subtilem forficulam: lanceolae enim, utut acutissimae, heic minime conveniunt; quoniam semper quodammodo dilacerant & distrahunt partes: maxime quidem, si harum durities inaequalis est.

Ubi deinde subtili & acuminato scalpello, aut cuspide acutae acus, Cutis a partibus subjectis lente & patienter separatur; mox in conspectum prodit Pellicula inferior, tenuissima atque membranosa. Haec si postmodum circumspecte removetur; Musculi Ventris sese offerunt conspiciendos, tam qui ab una corporis incisura ad aliam fibris rectis exporriguntur, quam qui oblique & in transversum protensi sunt: quin alii praeterea, movendis Branchiis inservientes, heic simul cernuntur. Tunica vel Pellicula altera itidem fibrosa est, & cum descriptis modo Musculis conjuncta esse videtur.

Post Musculos sequitur his adfixa Membranula quaedam subtilissima & tenuissima, quam Peritonaeum esse autumo. Circa & infra hanc Pinguedo comparet, minutis constans Vesiculis, tenuissimis, albis, quae verum Pingue, sub fluidi olei specie, in se continent. Qui Vesiculas hasce oculo non armato contuetur, facile pro Pinguedine ipsa eas habuerit; cum tamen non sint nisi tenues & tenerrimi sacculi pingue continentes: prout in Homine aliisque Animantibus pariter obtinet. Patet id praeprimis, si sacculi hi pinguiferi, qui magnitudinis sunt inter se aequalis, microscopio conspiciuntur. Quo juniora sunt Animalcula, eo Pinguedinem hanc distinctius spectan-

Hooft, en Oogen niet nauwkeurig genoeg, door gebrek van Wurmen en Dierkens, ondersogt hebbe; soo sal ik daar van niet veel seggen; gelyk als ook van de deelen der Borst, die voor het meeste gedeelte met de Spieren der Beenen, en Vleugelen, vervult is,

Wanneer als men het Manneken van een Haftwurm, dat ligtelyk aan de grootte van syn oogen, te kennen is, met de fynste naaltkens, die men kan vinden, op swart papier, of lynwaat, dat niet of en verwt, vast steekt; ende het te vooren op een houte planksken met syn buyk om hoog gelegt heeft; soo siet men datter datelyk op het quetsen van de huyt een dunne ende wateragtige vogtigheyt uytsypert, dat het waare Bloet van dit Dierken is; hoewel egter, dat het sig niet root en vertoont, als wel in de Pier-wurmen plaats grypt, daar dit bloet, even als in de Viervoetige Dieren, van een roode couleur is. Om de Huyt te openen, soo en is niets bequaamer als een subtiel fijn schaarke: alsoo de lancetten, hoe scherp sy sijn, hier niet te pas en komen; want sy de deelen altyt eenighsins opscheuren, ende van een rekken: voornamentlyk soose uyt ongelyke hardigheeden bestaan.

Vorder als men nu met eene fijne ende scherpe vliem, of de punt van een spits gesleepen naalt, langsaam ende met verdrag, de Huyt van de onderleggende deelen afscheyt, soo vertoont sig dadelyk het onderste Vel, dat seer dun ende vliesig is. Het welk als men vervolgens met voorsigtigheyt opligt, soo siet men de Spierkens of Muskelkens van de Buyk; en dat soo wel die Spierkens, die van de eene inkerving des lichaams tot de andere rechtdraadig sig uytstrekken; als ook die, die schuyns ende dwars geplaatst syn: ende ook nog andere, die tot de beweging der Kuuwen behooren. Het tweede Vlies of Vel vertoont sig meede draadagtig; ende het schynt met de beschreven Spierkens verknogt te syn.

Na de Spierkens volgt, en aan deselve is vastgehegt, en seer fijn ende dun Vlieske, dat ik voor het Buyk-vlies neem. Waar omtrent ende onder sig het Vet vertoont; dat uyt kleene, seer dunne, en witte blaaskens bestaat; die het waaragtige vet in gestalte van een vloejende olie in haar besluyten. Als men deese blaaskens sonder vergrootglas aansiet, soo sou men seer ligt oordeelen, dat sy het vet selve waren; daar se maar dunne ende over-teere beurskens syn, die het vet bevatten: gelyk dat in de Menschen, ende andere Dieren, meede plaats heeft: als openbaar wort, wanneer men deese vetbeurskens, die van een even-bedeelige grootte sijn, met een vergrootglas besiet. Hoe de Dieren jonger sijn, hoe bequaa-

ctandam exhibent; quum haec tunc super Membranis hinc illinc adhuc dispersa haereat, nec adeo dense coacervata sit, quam quidem in senioribus contingit.

a. Tab. XV. fig. v. Progrediendo dein ad Ventriculum a, & hunc insequentia Intestina, pervenitur. Visui heic sese offert Oesophagus, vel alias superius Ventriculi Intestinulum, quod tenuis instar filamenti ab Ore sive Maxillis, per Dorsum, & Thoracem descendit, partemque Ventriculi superiorem sive Stomachum constituit. Qua Intestinulum hoc cum Ventriculo conjungitur, plerumque angu-
a. stius a id evadit atque stringitur; quemadmodum & circa inferiorem Ventriculi partem, sive
b. Ostium inferius b est videre.

c. Ventriculus c, ut ut diversis e partibus conflatus, tenui tamen & tenera constare videtur Membranula, intus rugis vel plicis reticulatis instructa. Extrinsecus aequabilem is monstrat superficiem, & ad levorem expansus est, praesertim sicubi cibis turget, aut tenuis ope tubuli vitrei aëre distenditur. Venae atque Arteriae in eo haud comparent; quandoquidem Sanguis horumce Insectorum aquei est coloris, adeoque vasa, quibus continetur, ab aliis partibus haud distinguit: quae ratio est, quod Animalcula haec Exsanguia fuerint appellata.

c. Interim tamen observatur, quod Ventriculus c plurimis Tubulis, Vasorum Sanguiferorum aemulis, instructus sit. At vero, si microscopio probe examinantur, patet, eos revera ramos po-
b. Tab. XIV. fig. I. a a. tius esse Fistularum Pulmonalium b; utpote quae non Ventriculo solum, sed & omnibus partibus externis, aeque ac interaneis corporis, canaliculos aëriferos impertiunt. Unde vel ipsi etiam Pedes, pedumque Unguiculi, tubulis aëreis gau-
c. Tab. XV. fig. v. dent. Intestina c, Ventriculo subjuncta, & fabricae & formae ratione triplicia occurrunt. In-
d d. curvatum nempe seu tenue Intestinum d d;
e. Crassum deinde, sive Colon e; tandemque
f. Rectum f. Intra tenue Intestinum, paullo profundius, versus posteriora, nonnullae conspiciuntur Rugae lunatae, Valvulis Intestinorum tenuium Hominis, quas Annulares vocant Anatomici, haud absimiles. Nonnihil inferius, qua Intestinum crassum e e priore nascitur, non-
e. nullae cernuntur Striae oblongae, quae in Animalculo vivente visu perquam elegantes sunt, & totidem quasi referunt villos musculares, longos, in cavo Intestini exporrectos, cum Echino, quae pars est Ventriculi Quadrupedum, quodammodo convenientes. Rectum deinceps In-

quaamer datse dit vet vertoonen; want het als dan op de Vliesen hier en daar verspreyt is; ende soo digt niet op een gestapelt, als in de Dieren van hooger ouderdom gebeurt.

Voortgaande soo vertoont sig vervolgens de Maagh a*, met de daar aan volgende Darmkens: waar omtrent te sien is de Keeldarm, of anders het bovenste Darm-Pypke des Maags. Dat, in gestalte van een dun draatken, van de Mont of de Kaaken door de Rug ende de Borst heen schiet; ende het bovenste gedeelte van de Maag, of den Spys-drager komt te maaken: daar dit Darmke met de Maag vereenigt wort, siet men het gemeenelyk* a *vernauwt, of verengt te syn; gelyk men dat meede bespeurt omtrent het onderste gedeelte van de Maag, of anders* b *de onderste Mont derselve.*

De c *Maag, hoewel se uyt verscheyde deelen is samengestelt, soo schynt se echter te bestaan uyt een dun ende teer Vliesken, inwendig met rimpelkens of nette ployen beset. Van buyten vertoont sy haar heel effen ende glat opgespannen, voornamentlyk soo se vol eeten is; of met een fijn glaase Pypken vol lucht geblasen. Aderen en Slag-aderen kan men niet sien dat se heeft; ende dat van wegen het bloet deeser Dierkens, 't geen wateragtig is: waar door alle het onderscheyt van die deelen weggenomen wort: ende om welke reden, dat deese Dierkens de naam van Bloedeloose verkregen hebben.*

Evenwel siet men, dat de c *Maag met verscheyde Pypkens, die als Bloedvaatkens haar vertoonen, versien is. Dan als men deselve met een vergrootglas wel naspeurt, soo wort men openbaar, dat het takken syn van de* b *Long-pypen, dewelke haare lugtaderkens niet alleen aan de Maag, maar selfs aan alle de uyterlyke deelen, ende de Ingewanden des Lichaams mede deelen. Soo dat selfs de Beenen, ende haare Naagelen met Lucht-pypkens versien syn. De* c *Darmen aan de Maag volgende vertoonen haar, soo door maaksel, als gestalte, driederhande. Als de ingeboogen of* d d *Dunne-Darm. De dikke of* e *Kronkel-Darm; Ende den regten of* f *Eyndel-Darm. Binnen in den dunnen darm siet men wat om laag na agteren, eenige* g *halve maan wyse Rimpelen, die haar vertoonen op de manier, als de Klap-vliesen in de dunne Darmen der Menschen; alwaar sy Rings-gewyse Klap vliesen van de Ontleeders genoemt werden. Wat lager, daar hy den* e *dikken Darm maakt, siet men eenige langwerpige Striemen, of Streepen, die seer aardig in het leven haar vertoonen; ende als soo veel lange uytgestrekte musculeuse draaden binnen in syn holligheyt maken: die eenigsins met het Boek, dat een deel van de Penssak der viervoetige Dieren is, overeen komen.*

Tab. XV. fig. v. *f.* Inteſtinum *f* ſequitur, quod ſingulari quadam elegantia plicatum eſt, donec quaſi extra corpus delatum amplo ſatis exitu, quo foeces excernuntur, terminetur.

Ventriculus *c* intra quartam & quintam corporis inciſuram ſitus eſt; ibique loci, una cum Inteſtino Tenui, totam Ventris regionem anteriorem, 6 nimirum, 7, 8, 9, 10, & 11mam, ſectiones occupat: reliquae vero tres corporis inciſiones, 12, 13, & 14ta, Craſſum & Rectum Inteſtinum complectuntur. Quemadmodum autem Ventriculus inſigni tenuium Fiſtularum aëriarum numero praeditus eſt; ita & Inteſtina iiſdem quoque pollent: praeprimis vero Rectum, quod ibi potiſſimum loci copioſioribus ditatum
a. Tab. XV. fig. I. *ii.* eſt, ubi bini ejus Muſculi *a*, quibus recrementa exprimuntur, collocati ſunt.

Quandoquidem Eſcae pabulum Argilla eſt; hinc Ventriculus atque Inteſtina hac plerumque inveniuntur repleta. Quin argilla iſthaec tantum non ſemper, & per Ventriculum atque Inteſtina, & per Corpus univerſum, tranſparere obſervatur: quod tamen in dorſo potiſſimum obtinet. Inde autem, quia Corpus adeo perlucet, proficiſcitur, quod Vermis non omni tempore eodem colore praeditus appareat; quandoquidem argilla aliquando pallidior, viridior, aut magis gilva eſt, vel & magis minuſve in viſceribus ſubacta atque mutata.

Quum tempus appropinquat, quo Vermis mutationem ſubiturus eſt, atque volantis Animalculi ſpeciem adſciturus; argillae tum amplius nihil in Inteſtinis ejus deprehenditur: quod ipſum & in Coſſis, & Apum Vermibus, & Bombycibus, aliiſque multis Inſectis obtinet; utpote quae tempore ſuae mutationis Cryſtalli inſtar pellucida evadunt. Alia tamen nonnulla Inſecta toto vitae ſuae tempore tranſlucida ſunt; ita ut eorum vaſa & viſcera, motuſque ſimul, quo haec in vita cientur, intra corpus videri atque internoſci queant.

b. Tab. XIV. fig. I. *aa.* Inter partes Ephemeri internas notatu quam digniſſima eſt *b* Fiſtula Pulmonalis, Aſpera Arteria, ſive Trachea; prout in Avibus, Quadrupedibus, atque Hominibus adpellatur. Trachea haec non ſimplici quodam caudice heic prognaſcitur, uti in Homine, aut modo dictis Animantibus: verum duobus conſtat truncis principibus, qui utroque a latere corporis ſerpentino ductu diſpoſiti ſunt, nec ſolum in Pectore, uti in nobis obtinet, ſed & in Capite, Ventre, Pedibus, atque Alis diſtribuuntur; ut hinc Ventriculus atque

men. Hier aan volgt de f *Rechte Darm, die ſig wonder-aardig gerimpelt vertoont, tot by, als buyten het lichaam loopende, een redelyk wyde opening op ſyn eynde ſien laat, door welke den afgank geloſt wort.*

De c *Maag heeft haar plaats tuſſchen de 4 en 5de inkerving van het lichaam: alwaarſe met den dunnen darm het geheele voordere gedeelte des Buyks, als de 6, 7, 8, 9, 10, en 11de verdeelingen beſlaat: waar van de laatſte drie inkervingen des lichaams, gelyk als 12, 13, en 14de den dikken ende den regten darm bevatten. Gelykerwys de Maag met een groot getal fijne lucht-pypkens begiftigt is, ſoo ſyn daar ook de Darmen, en voornamentlyk de rechte darm, mede verſien; ende dat byſonderlyk op die plaats, alwaar hem* a *twee Spierkens, om ſyn overtolligheeden door uyt te drukken, ſyn meede gedeelt.*

Alſoo het Aas met Kley gevoet wort, ſoo vindt men gemeenelyk de Maag, ende de Darmen, daar meede gevult. Deeſe kley ſiet men haaſt altydt, ſoo door de Maag ende de Darmen, als ook door het gantſche Lichaam, heen ſchynen: dat voornamentlyk plaats heeft op de rugh. Door welke doorſchynentheyt van Lichaam het gebeurt, dat de Wurm ſig op den eenen tydt van een ander en verſcheyden couleur, als op den anderen tyt, vertoont. Het welk geſchiet, na dat de kley bleeker, groener, en vaalder van gedaante is; of meer ende minder in de ingewanden verteert ende verandert.

Als de tyt van de Verandering des Wurms genaakt, ende dat hy in een vliegende geſtalte ſtaat hervoort te komen, dan en ſiet men gantſchelyk geen kley binnen in ſyn darmen. Als ook plaats heeft in de Hout-Wurmen, de Wurmen der Byen, de Syde-Wurmen, en veele andere bloedeloosſe Dierkens; die op den tyt van haar verandering ſoo doorlugtig als Criſtal worden: ſynde eenige andere Dierkens al haar leeven lang doorlugtig; ſoo dat men haar aderen, en haar ingewanden te gelyk met de beweeging derſelve, binnen haar lichaam ſien ende onderderſcheyden kan.

Onder de inwendige deelen van het Aas of Haft, is ſeer opmerkelyk de b *Long-pyp, de Lucht-ader, of Strotten-pyp; gelyk als dit ſelve deel, ſoo in de Vogelen, de Viervoetige Dieren, ende de Menſchen, genoemt wort. Deeſe Lucht-ader beſtaat alhier uyt geen enkele ſtam of ſtronk, als in de Menſchen, of in de aangeroerde Dieren plaats heeft: maar ſy beſtaat uyt twee voornaame ſtammen, die aan weerſyden van het lichaam ſlangs-gewys geſchikt worden. En dat niet alleen in de Borſt; als in ons gebeurt, maar*

que Inteſtina, una cum Muſculis atque Nervis, veluti aëre nutriantur. Quod ſane uti ſummopere admirabile eſt; quandoquidem ratio, ob quam id fit, a nobis nequaquam intelligi poteſt: ita liquidiſſime tamen nos docet, quam religioſa mente DEUM in prodigioſis ſuis Operibus, quae inexhauſta & impenetrabilia ſunt, adorare debeamus.

Fiſtulae Pulmonales in hoc Animulculo, aeque ac in aliis, quae mihi nota ſunt, Inſectis, ita comparatae ſunt, ut ex innumeris conſtent particulis, rigidis, & cincinnatis; quae in ſpeciem connexorum & contortorum annulorum artificioſe inter ſe coadunatae, & inveſtientium ope Membranularum, tenerrimarum, adeo arcte ſibi mutuo illigatae ſunt, ut aërem facile continere, atque in omnes corporis partes huc illuc vehere queant.

Quando Vermis cutem ſuam mutat, Fiſtulas haſce pulmonales itidem exuvias ponere crediderim; quamvis id hactenus videre mihi non licuerit: eo enim tempore, quo haecce experimenta inſtitui, hujuſmodi nihil adhuc mihi conſtabat. In Bombycibus harumce Fiſtularum pulmonalium vernatio tantopere eſt notabilis, ut omnem humanam intelligentiam in ſtuporem abripiat: namque in breviſſimo illo temporis intervallo, quo Bombyx cutem ſuam exuit, ſimul aliquot centenae Fiſtulae pulmonales intus in corpore ejus teneram ſingulae deponunt pelliculam, quae tota ex incurvatis ejuſmodi annulis eſt compoſita.

Color dictarum Fiſtularum pulmonalium eſt qualis margaritarum, nonnihil ad griſeum vergens, paullatim tamen in limpidiorem & lucidiorem albedinem tranſiens, quo ſaepius cutis earum mutatur. Unde & in Animalculis volantibus multo, quam in Vermibus ipſis, albidiores ſunt. Diſtribuuntur autem per univerſum corpus, ut aërem, quem vehunt, aeque ad internas, quam externas Animalculi partes deferant. Hinc binae illae inſignes, atque notabiles Tracheae [a], quae ab utroque corporis latere in Verme collocatae cernuntur, quaquaverſum ramos ſuos & progerminantes fiſtulas aëriferas diſpergunt: in Capite nimirum *bb* verſus Nervos & Cerebrum; in Thorace *cc* ad Muſculos Pedum & Alarum; in Abdomine *dddd* ad oblique adſcendentes & rectos Muſculos; tum & ad Medullam Spinalem *eee*; ad Lactes ſive Veſiculas Maris Seminales *fff*; ad piloſas Branchias *gg*; ad Ventri-

a. Tab. XIV. fig. 1. *aa.* *bb.* *cc.* *dddd.* *eee.* *fff.* *gg.*

maar ſelfs in het Hooft, de Buyk, de Beenen, ende de Vleugelen: ſoo dat de Maag ende de Darmen te gelyk met de Spieren ende de Senuen door lucht als gevoet worden. Dat ſeeker wonderbaarlyk is; alſoo de reeden, waarom dat het geſchiet, gantſch onbegrypelyk is; maar waar door ons klaarlyk vertoont wort, hoe ſeer dat de wonderwerken Gods in haare ondoorſoekelykheyt aanbiddelyk ſyn.

Het Maakſel der Long-pypen in dit Dierken, als ook in alle de andere bloedelooſe Dierkens my bekent, dat beſtaat uyt ontelbaare, ſtyve, en kruls-gewyſe deelkens; die in gedaante van verknogte ende omgebogen ringekens kunſtig te ſaamen gevoegt worden; ende ſoo digt, door het middel van overgetrokken ende ſeer teere Vlieskens in een geſlooten ſyn dat ſy de lucht bequaamelyk kunnen houden, ende alle de deelen van 't lichaam heen ende weer voeren.

Als de Wurm ſyn vel afſtroopt, ſoo geloof ik, dat deeſe long-pypkens meede vervellen; hoewel ik dat tot nog toe niet geſien en heb: alſoo ik op die tyt, wanneer als ik deeſe ondervindingen quam te doen, dat noch niet en wiſt. In de Syde-wurmen is dit vervellen van de longpypen ſoo over aanmerkelyk, dat alle menſchelyke verſtanden daar voor moeten verſtelt ſtaan: Want in die ſeer korten tyt, als een Syde-wurm ſyn vel afstrekt, ſoo vervellen te gelyk binnen in ſyn lichaam, eenige honderden van long-pypen, die een teer vliesken afſtroopen; dat t'eenemaal uyt diergelyke kromgeboogen ringekens beſtaat.

De Verw, of Teekening van de geſeyde longpypen, is peerel-couleurig, een weynig na het gryſen trekkende, dat allengskens, hoe ſe meer vervellen, in een helder ende blinkender wit verandert. Waarom ſy ook in de vliegende Dierkens veel blanker, als in de Wurmen ſelver ſyn. Het gantſche lichaam worden ſy door geſonden; om de lugt, die ſy draagen, ſoo wel naa de inwendige, als de uytwendige deelen van het Dierken toe te voeren. Soo dat die twee groote, en aanmerkelyke [a] Lucht-aderen, die men aan weerſyde van het lichaam in de Wurm geplaatſt ſiet, over al haare takken, ende uytſpruytende Luchtpypkens heen ſenden; als in 't Hooft bb *na de Senuen en Herſenen. In de Borſt* cc *na de Spieren, of Muſculen, der Beenen en Vleugelen. In de Buyk* dddd *na de ſchuyns opgaande, ende de rechtdraatſche Spierkens. Als ook* eee *na het Ruggen-merg. Na de* fff *Hom, of de Saatbeurskens van het Manneken. Na de* gg *hayrige Kuuwen*

a. Tab. XV. fig. v. c. b. Tab. XIV. fig. 1. b. iii. kk.

triculum a & Inteftina b; ad Cutem iii; ad Tunicam Alarum kk; ad Ovarium c in Foemella; ad Tunicam, Ovarium inveftientem mm; ad Ovula d ipfa, prout e corpore exemta funt; tandemque etiam ad Cor e.

e. Tab. XV. fig. 1. ll. mm. d. Fig. VII. n. e. Fig. IV. oo. tt.

Difficillimum mihi fuit externas fiftularum pulmonalium Apertiones detegere; quandoquidem haud in Os aut Gulam hiant, uti in aliis Animantibus obtinet. Propterea quo capiti magis appropinquant, eo paullatim fiunt exiliores; cum alioqui ampliores & capaciores deberent evadere. Poft diuturnam demum inveftigationem videor mihi vidiffe, quod Oftiola five introitus harum fiftularum, fubtus, in pectoris lateribus pateant; eadem propemodum ratione, ac poftea in Locuftis etiam fieri obfervavi, in quibus tamen hae apertiones leviori negotio confpiciuntur. Verum, quia Ephemerum intra aquas & in argilla victitat, hinc ejus Tracheas ofculis anguftioribus aperiri oportebat: quam ob rem etiam difficilius detegi poffunt.

Ex hifce experimentis quam clariffime conftat, quare Ephemeri Vermes, cum aqua fluvii accrefcit, altius quoque affurgant, atque in alios tubulos fefe conferant: per vices enim novo, quem refpirent, aëre indigent. Atque eandem ob rationem, recedente aqua, profundius etiam defcendere dici poffunt: tum enim ab aëre ambiente nimis arefierent, ipforumque tubuli, aqua exftillante, conciderent & clauderentur.

Fiftulae pulmonales hactenus defcriptae haud melius examinari poffunt, quam in Vermibus ante aliquot dies emortuis, quorum vifcera jam nigrefcunt: tum enim illae fpectaculum exhibent oculis jucundiffimum; quandoquidem margaritarum, five argenti, coctu mundati, colore femet diftinguunt. Quum vero duriufcula infuper atque firma conftent materie, ut adeo cito putredine non colliquefcant; hinc formam quoque & rotunditatem fuam tum temporis retinent.

Quodfi Pectus & Venter horumce Vermium microfcopii ope perluftrantur, univerfum abdomen argentei candoris vafculis intertextum effe apparet. Verum ut conftet, utrum revera aër in his vafis detur, oportet faltem in guttulam aquae ea demittere, & cufpide acûs comprimere: ita enim abfconditus aër fefe mox manifeftabit. Quando Animalcula haec fub aqua diffecantur, & nonnullae iftarum Fiftularum pulmonalium fubtili forficula abfcinduntur, tunc hae mox in aquae fummum emergunt. Quin id ipfum vide-re

Kuuwen. Na de b *Maag en* c *Darmen. Na het* iii *Vel of de Huyt. Na het* kk *Vlies der Vlengelen. Na den Eyerftok* a *in het Wyfken. Na het* mm *Vlies dat den Eyerftok bekleet. Na* b *de Eyeren, foo als fy uyt het lichaam genoomen fyn. Ende na het* c *Hart.*

Een feer groote moeyte heb ik gehadt, om de uytwendige Openingen der longpypen te ontdekken; want fy in de Mont of Keel haar niet en openen, als wel in andere Dieren plaats heeft. Om deefe reeden foo verkleenen fy haar allengskens, hoe fe meer het hooft naaderen; daar fy anderfints wyder en grooter van opening moeften worden. Na lang foeken, foo dunkt my, dat fy hare Openingen, of ingangen, onder ende in de fyden van de borft hebben; op defelve wyfe, ten naaften by, als ik naderhant in de Sprink-haanen gefien heb; alwaar deefe openingen gemakkelyker te fien fyn. Die hier in het Aas, door reden dat het Dierke binnen in het water en in de kley leeft, nauwer van openingen gemaakt fyn: om welke reedenen fy ook moeyelyker te ontdekken fijn.

Uyt deefe ondervindingen foo blykt feer klaar, om wat reeden de Haft-Wurmen, wanneer als het water der rivier aanwafcht, hooger opryfen, ende in andere pypkens haar begeeven: te weten om dat fy fomtyts nieuwe lucht en adem moeten fcheppen; om welke reeden men ook feggen kan, dat fy het vallende water volgen; als wanneer fy te veel van de omfweevende lucht opgedroogt fouden worden; ende dat haar pypkens, door het uytfyperende water, fouden komen toe te vallen, of te fluyten.

Men kan de befchreeven Long-pypen niet beeter onderfoeken, dan als deefe Wurmen eenige daagen doot fyn geweeft, ende dat haare ingewanden fwartagtig fyn geworden: want als dan vertoonen fy haar feer vermaekelyk aan het gefigt. Het welk gefchiet, alfoo fy peerel-vervig, ende als opgekookt filver, van couleur fyn. Ende om dat fe door haar harde ende ftyve ftoffe, daar fy uyt beftaan, foo licht de verrotting niet en fyn onderworpen; om welke reeden fy ook haar figuur ende ronte op die tyt behouden.

Wanneer men deefe Wurmen op de Borft ende de Buyk met een vergrootglas befiet, foo fchynt de geheele buyk met filver-blanke aderen doorweven. Maar, om nu te weten, of 'er waarelyk lucht in is, foo hoeft men niet anders te doen, als defelve in een druppeltje water te leggen, ende haar met de punt van een naald toe te drukken; waar door de verborgen lucht datelyk fal openbaar worden. Soo wanneer deefe Dierkens onder het water ontleet worden, ende dat men eenige derfelve longpypkens met een fijn fchaarken afknipt, foo dryven

re est circa abruptos earundem ramulos, qui suis extremis tunc semper sursum feruntur. In exsiccato & per medium fracto Verme memoratae Fistulae levissimo negotio deteguntur; quoniam vi cincinnatorum suorum annulorum semper patulae permanent, quamvis reliquae partes omnes valide exarescant.

Inter ea, quae circa Fistulas hasce pulmonales animadvertere licet, praeter alia notatu dignissimum est, quod tantus earum numerus versus
a. tremulas Branchias *a* distribuatur; ut vel tres in
Tab.XIV. his principes Vasorum aëriferorum Rami *ppp*
fig. I. ppp. quos ut abscissos demonstro, videre liceat. Ho-
qq. rumce ramorum medius semper nigricat *qq*; at penitus in medio tamen albicans perlucet. Reliqui duo utrinque a latere medii nigricantis decurrunt, ingentemque deinde argentei candoris
ggg. Vasculorum *ggg* numerum per Branchias dispertiuntur. Vascula haec suo semet colore haud adeo probe distinguunt; quia Branchiae, per quas feruntur, ab utroque corporis latere sex *b*,
b. Tab.XIII. limpidissimo candore conspicuae sunt. Sub his
fig. IV. ff. utrinque quinae cernuntur Pinnae Remiges *c*,
c. Tab.XIV. fulvo auri colore praeditae, quarum adminiculo
fig. I. rrrrr. natat Vermis.

Alias adhuc quasdam observationes circa Branchias hasce earumque vascula institui; quae tamen uti haud scio quo devenerint, ita & e memoria mea penitus exciderunt. Hinc est, quod ignorem, cuinam usui inserviat Particula illa
ss. plumatilis *ss*, quae sub primo, etiamnum integro, pari Branchiarum conspicitur; & utrum eadem circa Branchias reliquas quoque inveniatur. Nescio etiam, quaenam proprie detur harumce Branchiarum cum Fistulis aëriis, & Fistu-
d. larum aëriarum *d* cum Corde *tt* communicatio.
Tab. XV. Unde plura, quam quae ex icone colligi pos-
fig. IV. oo. tt. sunt, de hisce tradere nequeo. Praetermisi autem in ea delineare omnes, quae circa Cor sunt, Fistulas aëriferas; ne oreretur confusio: nec nisi
vv. aliquas prosecutus reliquas abscissas *vv* exhibeo.

Quin & in omnibus meis iconibus haud observavi proportionem ratione magnitudinis partium; quandoquidem & taediosi laboris & exiguae utilitatis opus id mihi videbatur: unde aliam particulam aliâ quandoque paullo majorem depingere haud anxius dubitavi. Adde, quod experimenta isthaec mea, nisi prius revisa, in lucem edere nunquam in animo habuerim. Id autem vel tanto magis etiam necessarium fore postmodum existimavi, quoniam inde ab illo tem-

ven se datelyk na boven. Het welk van gelyken alle de losgebrooken takskens derselve doen, die met haare tippen als dan om hoog dryven. In een gedroogde en doorgebrooken Wurm ontdekt men seer mackelyk de geseyde pypkens; alsoo sy door haare krulsche-wyse ringekens geduurig blyven open staan, hoe seer alle de andere deelen komen uyt te droogen.

Een van de aanmerkelykste dingen, die men omtrent deese long-pypkens kan waarneemen, dat is de veelheyt, waar meede sy na a *de Kuuwen, of de wemelende Kaaken loopen; daar drie voornaame* ppp *Takken van Lucht-aderen in te sien syn, die ik als afgesneeden vertoont hebbe. De middelste is altyt* qq *swart; dewelke nogtans heel in het midden sich doorluchtig wit vertoont. De andere twee laaten haar sien aan weersyden van deese middelste, die swartverwig is; ende sy schieten vervolgens een groot getal silverwitte* ggg *Aderkens, in de Kuuwen. Welke aderkens niet seer merkelyk van couleur syn, van wegen de seer heldere teekening van de kaaken, die, aan weer* b *syde van het lichaam ses synde, heel blank en helder wit bevonden worden. Onder deselve siet men aan weersyde de* c *Vyf Vlot-riemkens, die gout-geel van couleur syn, en met dewelke de wurm swemt.*

Eenige andere aanteykeningen heb ik omtrent deese Kuuwens ende haare vaatkens nog gedaan, die ik niet en kan denken, waar dat sy gebleven syn. Gelyk als ook de memorie my daar van ontvallen is. Soo dat ik niet kan weeten, wat dat pluym-hayrige ss *Deelken, het geen onder het eerste en onafgesneeden paar kuuwens gesien wort, voor een gebruyk heeft; als ook of het omtrent de andere kuuwen meede gevonden wort. Wat gemeenschap eygentlyk deese kuuwen met de Lucht-pypen, ende de* d *Luchtpypen met het* tt *Hart hebben, is my meede onbekent. Soo dat ik daar niet meer kan van verhaalen, als in de afbeelding kan nagesien worden. Alwaar ik omtrent het Hart alle de lucht-aderen, om onorder te vermyden, niet en heb afgeteekent; maar alleen sommige Pypkens, terwyl ik de andere* vv *afgesneeden vertoone.*

Soo heb ik ook in alle myne afbeeldingen geen gelykmatigheyt, ten aansien van de grootte der deelen, gehouden; want my dat een al te verdrietigen arbeyt dagt te syn; ende van weynig nut; waar door ik dan het eene deelken wel wat grooter heb afgebeelt, als het andere. Doet hier by, dat ik noyt gedagten gehadt heb, om deese myne ondervindingen uyt te geeven; vooral eer ik alles nog eens nagesien had. Het welk ik naderhand nog nodiger heb geoordeelt, soo om de groote kennisse, die ik ondertusschen van de deelen der

tempore & multo majorem partium, quibus Insecta gaudent, cognitionem acquirebam, & instituendae earum Anatomiae longe evadebam habilior. Sed velim, Lector benevolus defectus hoc in opusculo obvios, quos fateor esse innumeros, gratiose mihi condonet: quis enim mortalium omnia, quae hoc in Animalculo occurrunt, miracula vel continuato etiam multorum annorum labore potis est describere?

a. Tab. XV. fig. IV. tt. Cor *a* superne in dorso collocatum cernitur; uti in Bombycibus, Apum Vermibus, Cossis, Erucis, aliisque ejusmodi Insectis itidem obtinet. Nonnullis passim in locis id aliquatenus extube- xxxx. rat *xxxx*; quod in Bombycibus etiam ita se habet, atque sedulo a D. *Malpighio* animadversum est. Inde tamen hic Auctor, quousque mea me docent experimenta, haud adeo legitime videtur concludere, quod Vermis hic pluribus, quam uno, instructus sit Cordibus. Nonnisi perquam inordinatum vidi Cordis in Ephemero motum; ejusque duntaxat partem quandam hac in icone repraesento. Penitus vero oblitus sum, circa quamnam annularem sectionem id in corpore fuerit collocatum.

b. Tab. XIV. fig. I. yyy. Medulla Spinalis *b*, uti in omnibus aliis, quae unquam dissecui, Insectis, ita & hoc in Animalculo notatu longe dignissima est & perquam mirabilis. Constat enim ex undecim nodosis quasi Tuberculis, nonnihil oblongis atque ovatis. Prima inter nodosas hasce particulas Ce- **. rebri loco est, e qua * * Nervos opticos quam distinctissime pullulantes videre licet. Eodem modo ex reliquis decem sequentibus nodulis reliquos prodire Nervos cernimus; qui tamen ex inferioribus nodulis haud adeo numerosi, ac e superioribus, oriuntur. Medulla Spinalis prae- zz. terea hinc illinc Ligamentis *zz* elegantissime firmata conspicitur, quae quidem partim e valido osse corneo, partim ex tendineis fasciis sunt composita: uti praesertim in Pectore obtinet; ubi loci Medulla Spinalis insignes admodum αα, ββ. Nervos Musculis αα, ββ, qui Pedes & Alas movent, largitur. c. Tab. XV. fig. I. cc. Circa Musculos *c* Branchiarum, & Pinnarum Remigum idem fit.

ee. E quolibet Medullae Spinalis nodulo *ee* gemini jugiter emergunt validiores Nervi, qui proxime subsequentem in nodulum coëunt atque tumidiores fiunt: quam ob rem Medulla Spinalis undequaque veluti fissa atque dehiscens apparet. Attamen, cum omnia adhuc secundum naturam in corpore constituta sunt, id locum non habet: quia enim egredientes Nervi sibi mutuo ibi loci simpliciter tantum contigui sunt, ideo interval-

der Bloedeloose Dieren quam te verkrygen. Als om de makkelykheyt, ende bequaamheyt, die ik verkreeg, om se te ontleeden. Dog de goetwillige Leeser sal my, soo daar wat ontbreekt, gelyk dat oneyndig veel is, goetwillig gelieven te verschoonen. En wie, ja wat mensch is magtig om in lange jaaren de wonderen van dit Beesken te beschryven?

Het a *Hart vertoont sich boven in de rug geplaatst, als in de Syde-wurmen; de Wurmen der Beyen; de Houtwurmen; de Rupsen, ende andere diergelyke Dierkens meede plaats heeft. Hier en daar siet men het eenigsins* xxxx *uytgeset. Gelyk dat in de Syde-Wurmen meede soo gestelt is; ende van den Heer* Malpighius *neerstig is aangetekent. Dan waar uyt hy, volgens myne ondervindinge, niet wel en besluyt, datter meer als een hart in die wurm sou syn. Ik en heb dit Hart niet als seer onordentlyk in het Haft sien bewegen; en het en is niet als maar een gedeelte van het selve, dat ik alhier in teekening vertoon: synde het my geheel vergeeten, omtrent wat ringwyse verdeelinge dat het selve in het lichaam geplaatst is geweest.*

Het b *Ruggenmerg in dit Dierken is gelyk in alle de anderen, die ik oit geopent heb, seer aanmerkelyk en wonderbaarlyk. Het selve bestaat uyt elf Knoopsgewyse Verdikkingen, die een weynig langwerpig ende ey-rondt van maaksel syn. De eerste van deese Knoops-gewyse deelkens verbeelden de Hersenen; daar men * * de Zenuen des gesichts seer sigtbaar siet uytspruyten. Gelyk men uyt de vordere tien volgende knoopkens de andere Senuen van het Lichaam ziet voortkoomen: welke in minder getal uit de onderste knoopkens als uyt de bovenste haar oorspronk neemen. Hier en daar siet men het Ruggenmerg seer cierelyk met* zz *Banden vast gehegt; die eensdeels uyt sterk hoornbeen, ende anderdeels uyt peesachtige banden bestaan; als in de borst voornamentlyk plaats heeft: alwaar het Ruggenmerg seer sterke zenuen komt te geeven aan de* αα *Spieren, die de Beenen, ende* ββ *de Vleugelen, komen te beweegen: gelyk het ook doet omtrent de* c *Spierkens der Kuuwen, ende der Vlot-riemkens.*

Uyt yder knoopken van het ee *Ruggen-merg siet men geduurig twee seer sterke Zenuen spruyten, die haar in het naast volgende knoopken vereenigen ende verdikken; waar door het Ruggenmerg sich overal als gespleeten ende gapende vertoont. Dan soo als het natuurelyk in het lichaam sig sien laat, en heeft dat geen plaats; want alsoo de uytspruytende Zenuen maar eenvoudig malkander aldaar raaken, soo en verwyderen sy haar niet van een: gelyk*

lo quodam a se invicem distare haud observantur: prout Tabulae XV. figura sexta demonstrat; in qua Medulla Spinalis, uti naturaliter in corpore comparata est, atque quatuordecim annulares corporis incisurae, intra quas illa haeret, delineantur.

Si cui volupe est, illaeso Verme, Medullam Spinalem conspicari, is aëre per posteriora inflato Vermem repleat: ita enim Medulla vi turgescentium intestinorum adeo fortiter contra pellucentem cutem adprimitur, ut naturalem ejus situm & formam nudo aeque, ac microscopio armato, oculo commode contemplari liceat. Encheiresis haec tamen in Masculis praecipue locum habet.

Medulla Spinalis haud secus, ac omnes reliquae partes, suas itidem nanciscitur Fistulas aëriferas, quarum ingenti sane numero pollet. Ut adeo vel ipsum quoque Cerebrum, atque Nervi, aëre novo jugitur advecto quasi ventilentur. Venis atque Arteriis gaudere Medullam nullus dubito; quamvis eas nunquam viderim. At in Bombycibus tamen quam liquidissime vidi Vascula varia, ex corde nata, eo tendentia, quae vel colorato etiam liquore replevi. An vero Venae fuerint, an Arteriae, hactenus certo pronunciare nequeo.

a. Tab. XIV. fig. 1. Vasa Spermatica [a] sive Organa Genitalia in Verme Masculo, qui altero post die cutem mutaturus est, aeque conspicua sunt, ac in Ephemero Mare, jam vernatione functo. Collocata autem cernuntur Vascula haec Spermatica ad utrumque latus Ventriculi atque Intestinorum, videnturque Piscium Lactibus prorsus esse similia: quanquam tamen perinde, ac Vesiculae Seminales in hominibus, nonnihil anfractuosa, & tubulorum in modum conformata sint. Unde hac dote cum Vesiculis Spermaticis quorundam Quadrupedum, uti Talparum, Erinaceorum, & ejusmodi, pariter conveniunt. Porro figurae sunt oblongae *fffff*, totumque per Ventrem protenduntur; uti ex icone adjuncta patescit, in qua eorum alterum extra corpus protractum, & altero, etiamnum in corpore constituto, paullo grandius depictum sisto. Intus humorem ea continent candidissimum, & quasi lacteum, quod Semen est: ipsa etiam Vasa Seminalia albissima sunt, tenuique & membranaceo constant texto, multis fistulis aëriis passim & intra & extra perreptato.

In infimis Abdominis annulis binae adhuc aliae comparent Particulae *dd*, itidem, uti opinor, ad vasa Spermatica pertinentes: communi enim cum

als dat in de XV. plaat by de sesde afbeelding kan gesien worden; daar het Ruggenmerg, soo als het sich natuurelyk in het lichaam vertoont, afgebeelt is; als mede de veertien ringwyse Inkervingen van het lichaam, waar omtrent het geplaatst is.

Als men het Ruggenmerg, sonder de wurmen te quetsen, wil besien; soo moet men deselve van agteren vol wint blaasen; waar door de opswellende darmen het doorschynende vel sullen aanperssen, dat men de natuurelyke stant ende gestalte daar van sien sal; ende dat soo wel sonder, als met een vergrootglas. In de Mannekens heeft deese uytvinding voornamentlyk plaats.

Gelyk alle de andere deelen, soo ontfangt het Ruggenmerg meede syn Luchtpypen, die het selve in een groote meenigte meede gedeelt worden. Soo dat zelf de Herzenen ende de Zenuen een geduurige verversing van lucht toegevoert wort. Of hy Aderen ende Slag-aderen ontfangt, dat vertrouw ik seekerlyk; hoewel ik het nooyt gesien heb. Dan in de Syde-wurmen heb ik dit klaar gesien; namentlyk verscheyden Vaatkens en Aderkens uyt het hert gaande, die ik met gecouleurde vogtigheyt opgevult hebbe. Hoewel ik tot nog toe niet en kan verseekeren, of het Aderen of Slag-aderen geweest syn.

Wat de a Saat-vaaten, of de Teel-deelen belangt, die syn in een Mannekens Wurm, die des anderen daags vervellen sal, alsoo sigtbaar, als in een Manneken van het Haft, dat nu al vervelt is. Aan beyde de syden van de Maag, ende de Darmen, vertoonen haar deese Saat-vaatkens, dewelke met de Hom der Visschen geheel schynen over een te koomen: hoewel dat se even, als de Saat-blaaskens in de Menschen, wat gekronkelt, en pypsgewys van gestalte syn. Daar in sy meede overeen komen met de Saat-blaaskens van eenige der viervoetige Dieren; als met die der Mollen, Egels, ende diergelyke. Haar gestalte, is fffff *langwerpig, soo dat se de heele buyk beslaan; als in de bygevoegde afbeelding te sien is; alwaar een van deselve buyten het lichaam is geplaatst, en wat grooter, als die in het lichaam nog leyt, afgetekent. Binnen in haar hebben sy een seer blanke, witte, ende melkagtige vogtigheyt, dat het saat is; soo syn ook de Saat-vaaten selve geheel blank ende wit; ende van een dun en vliesig maaksel; hebbende hier en daar veel lucht-aderen, die daar binnen door ende over heen loopen.*

In de onderste ringen des Buyks vertoonen haar noch twee andere d d *Deelkens meede, soo het schynt tot de Saat-vaaten behoorende. Dewelke met desel-ve,*

Tab. XIV. fig. 1. δ. cum his atque cum Intestinis δ exitu gaudere videntur; quod tamen tum temporis haud adeo accurate detegere potui, cum hac Anatome occupatus essem. Ingentem sane horumce Animalculorum numerum dissecare oporteret; si semper in alio vellemus illarum partium scrutinium de novo instituere, quas in prioribus haud licuit ex voto examinare. Quin ne sic quidem ubivis propositum suum exsequi quis valeret.

ve, ende met het δ Gedarmte een opening schynen te hebben; dat ik op die tyt, als ik de Ontleeding deede, soo nauw echter niet en heb kunnen waarneemen. Behalven dat men als dan ook een seer groot getal deeser Dierkens sou moeten openen; om in de eene het naasoeken der deelen te hervatten; die men in de andere sou komen te missen. Hoewel echter, dat het niet altyt mogelyk en is, om syn voorneemen te bereyken.

a. Tab. XV. fig. 11. Ovarium a in Foemellis geminum est, similique modo, ac Ovarium in Piscibus, collocatum. Quodsi subtili & acuminata forficulâ Abdominis cutis in Verme parum abscinditur, ilico b. Fig. 1. ll. congeries isthaec b Ovulorum, utrinque in molli Ventris parte sitorum, in conspectum prodit. Inter haec, in medio, Ventriculus atque ff. Intestina ff nonnihil, quamvis obscurius, transmm. parent; quae ipsa cum membranis mm Ovarii sat firmiter connectuntur. Eo autem manifestius Ventriculum atque Intestinula contueri licet, quo plure haec argilla, quae Ephemeri pabulum est, referta sunt. Hac vero ratione & ipsa Ovula pulchrius conspici possunt; quippe quorum albedo, propter coloris diversitatem, magis elucescens facit, ut ea tanto exactius discernantur.

De a Eyerstok in de Wyfkens is dubbelt; en even op die wyse in deese Dierkens, gelyk als de kuyt in de Visschen, geplaatst. Wanneer als men met een subtiel en puntig schaarken het vel van de buyk in de Wurm wat afknipt, soo vertoont sig datelyk deese b vergadering van Eyeren, dewelke aan wedersyde van het weeke des buyks geplaatst syn. In het midden tusschen deselve siet met een weynig, dan wat donkerder, den ff Maagh, ende de Darmen doorschynen; dewelke reedelyk vaste t' samen begtingen met de mm Vliesen van den Eyerstok hebben. De Maag ende de Darmkens siet men soo veel te klaarder, hoese dikker met kley, daar het Aas by leeft, gevult syn. Waar door ook de Eyeren, alsdan bequaamer gesien kunnen worden; dewelke door dat onderscheyt van couleur, in haare wittigheyt uytsteekender worden.

Geminum hoc Ephemeri Ovarium innumeris praeditum est fistulis aëriis, quae tenui membranulae, Ovarium ambienti, illigantur, hujusque interventu ad Ovula intus recondita deferuntur. Quodsi membrana haec scindente cuspide subtilis acûs amovetur, ejusque pars quaedam cum Ovulis in cochleare aqua plenum reponitur; tunc c. Fig. 11. g. Ovula mox a se mutuo discedunt, tenuisque & tenellus remanet fasciculus c subtilium Vasculorum, quae, filamentis gracilibus similia, colore margaritarum conspicua, maximam partem fistulas aëriferas esse censeo.

Met oneyndige lucht-pypkens is deese dubbelde Eyerstok, of kuyt van het Haft, versien; dewelke haare t' samenknoopingen hebben met een dun vlieske, dat den Eyerstok omvangt; en waar door dese lucht-pypkens na de Eyeren, die daar binnen in beslooten syn, gevoert worden. Als men dit vlies met de punt van eenen subtielen naalt, die scherp ende snydende is, afneemt; en dat men een gedeelte van het selve te gelyk met de kuyt in een leepel water legt; soo verspreyden sig datelyk de Eyerkens van malkanderen; en daar blyft een dun en tenger bosje c van subtiele Aderen, als fijne veselen over, die peerel-couleurig syn: en welke veselkens ik voor het meeste gedeelte oordeel uyt lucht-pypkens te bestaan,

d. Fig. 11. Ovula caeterum stupendae adeo sunt parvitatis d, ut vix animadverti queant: quamobrem omnino necessum est, microscopii ope ea contemplari, nigraeque vel caeruleae chartae imponere; quod plurimum confert, ut melius dignosci possint.

Wat de d grootte der Eyeren belangt, die is qualyk opmerkelyk, soo verwonderlyk kleen syn sy; waarom sy nootsaakelyk met een vergrootglas moeten besigtigt worden; ende op swart, of blaeuw papier geleyt, dat seer veel doet, om haar te beeter te onderscheyden.

Figura Ovulorum plano-rotunda simulque oblonga est. Ambiuntur & membrana satis dura, quae sub microscopio quasi nebulosa apparet. Colore gaudent candido, ut interna Testae Ovi tunica. Quandoquidem igitur tam minuta

De gestalte der Eyeren is een platachtig rond, dat te gelyk langwerpig is, ende met een redelyk hart vlies omvangen; het geen onder het vergrootglas sig wolkachtig vertoont. De verw is wit en blank, even als het binnenste vlies van een Eyerschaal. Ter-

nuta & subtilia sunt Ephemeri Ovula; ratio facile patet, quare Vermes, inde prodeuntes, triennii spatio debeant increscere, priusquam ad perfectionem suam perducti mutationis negotium suscipere queant.

Terwyl nu de Eyeren van het Haft soo kleen en subtiel syn; soo blykt daar lichtelyk de reeden uyt, waarom de Wurmen, die daar uyt voortkoomen, drie jaaren moeten groeyen, eer sy tot haar volmaaktheyt geraaken en veranderen kunnen.

CAPUT VII.

Signa indicantia, utrum Ephemerum brevi evolaturum sit: tum quidnam ipsi officiat: & ad quemnam Naturalium Mutationum Ordinem id pertineat.

HET VII. HOOFTSTUK.

Teekenen of het Aas haast vliegen sal; en dan, wat het schadelijk is; en tot wat Order van de natuurelijke veranderingen dat het behoort.

Generalia atque antecedentia signa instantis Ephemeri Vermium mutationis habentur in tempestate: calido nimirum & sicco vere; hyeme mitiore; pluvia & nive minus copiosis; mollique & tacite fluente aqua. Signa vero peculiaria, quibus scitur, Vermes hos brevi esse volaturos, sita sunt in Alarum super dorso protuberatione: hae enim circa illud tempus depressam planamque suam formam cum tumidiore & magis rotunda commutant. Aqueum scilicet illud gluten, quod alioqui intra tunicas, quae Alas complectuntur, reperitur, crassius jam & tenacius evadit, futuraeque Alae figuram paullatim induit: unde est, quod eo jam tempore Alae per externum suum putamen[a] quodammodo transpareant.

[a] Tab. XIII. fig. VII. *aa.*

Certiora autem sunt haec signa, sicubi & praeterea color harumce intus latitantium Alarum ex flavescente & pallido in griseum cernitur abire. Quin major adhuc iis inest certitudo, si externâ Alarum testâ, de corpore Animalculi abstractâ, intus haerentem Alam prorsus illaesam inde producere licet. Quemadmodum in Tabulae XIV. fig. 1. sub lit. εεε patet; ubi Alam, prout artificiose a natura complicata est, magnitudine aucta depictam sisto.

εεε.

Accedit & aliud praeterea signum, sub dissectione horumce Animalculorum sese offerens: quando nimirum partes Genitales, & Ovula plenam suam magnitudinem, duritiem, & ovatam figuram jam adepta esse deprehendimus. Unde vel integrum quoque Animalculum tum temporis de exteriore sua pelle eximere, atque hac encheiresi in Ephemeri volantis formam transmutare licet.

Eo tempore omnia hujus Insecti viscera a sordibus suis purgata sunt, nec in Ventriculo atque Intestinis aliud quid continetur, nisi pellucidi atque depurati humores, qui, quo mutatio longius abest, eo adparent magis turbidi & colora-

De algemeene ende de vooraflоopende teekenen van de aanstaande veranderingen der Haft-wurmen, is het weer; als een warm en droog voorjaar; een saste winter; weynig regen en sneeuw; ende een sast ende stil-loopent water. De besondere teekenen, of het Aas haast vliegen sal: die syn het uytpuylen der Vleugelen op de rug, dewelke op die tyt, voor een platte ende essen gestalte, een dikker en rontagtiger gedaante verkrygen. Waar door de waterige lymigheyt, die andersins binnen in de Vliesen, die de Vleugelen bevatten, bevonden wort, nu dikker en tayer wort; soo dat dezelve de gestalte van een toekomende Vleugel komt aan te nemen. Dewelke men op die tyt door de [a] uyterlyke schaal der Vleugelen eenigsins siet heen schynen.

Deese teekenen syn noch klaarder, wanneer men de Verw deeser inwendige vleugelen van geelagtig en bleek in grys siet veranderen. En nog seekerder syn sy, wanneer men, het uytwendig Schaalken der Vleugelen van het Dierkens lichaam aftrekkende, de binnenste Vleugel geheel ongeschonden daar kan uytneemen. Als op de XIV. plaat 1. fig. by de letters εεε vertoont wort; alwaar de Vleugel met syn naturelyke en kunstige vouwingen in het groot is afgebeelt.

Noch is daar een ander teeken, namentlyk als men deese Dierkens ontleet; dat men dan de Saatdeelen, ende de Eyeren in haar volkomen groote, harde, ende eys-gewyse ronte bevint. Soo dat men ook het gantsche Dierken uyt syn buytenste vel kan schillen; ende het de gestalte van vliegent Haft door deese uytvinding doen aannemen.

Op deese tyt soo syn alle hare ingewanden van vuiligheit gesuivert, bevattende de Maag ende de Darmen niet als doorluchtige en gereynigde vochtigheeden, die, hoese verder van haare veranderingen af syn, troubelder, en gecouleurder bevonden wor-

lorati; ut aliquando flavescentes, quandoque etiam obscuriores atque ruffi sint. Aliis item temporibus pauxillum saltem argillae in crassi rectique Intestini extremo reperitur: at contra tota undequaque limpida sunt & perspicua haec Insecta, quando mutatio eorum proxime instat.

Sequentia vero Ephemeri mutationes reprimunt, vitam destruunt, ejusque incremento obstant; ita ut propterea quovis anno haud aeque magnus horum Insectorum numerus, nec aeque mature etiam, proveniat. Inclemens nimirum atque longo tempore saeviens hyems, nive & pluviis frequentioribus aspera; quibus fit, ut tubuli, quos incolunt Vermes, arrodantur, claudantur, & sabulo obruantur. Nimia dein siccitas ejusmodi pariter impedimenta adfert: tum enim domunculas suas derelinquere, aliasque novas sibi efforare debent. Ex quibus tandem facile quis assequi potest, quidnam Ephemero prosit, quid obsit, quid ejus aerumnas diminuat, quidve eas multiplicet.

Quae paullo ante de Alarum Ephemeri maturitate in medium adtuli, quam manifestissime docent, ad quemnam inter quatuor naturalium mutationum Ordines Animalculum hocce pertineat: videlicet ad Secundum. Omnia enim Insecta hujusce Ordinis eodem, quo Ephemerum, modo mutantur.

Augerius quidem *Clutius* comminiscitur, quod Vermis Ephemeri in Nympham Tertii Ordinis mutetur, omnemque tum temporis motum suum, uti Nympha Bombycum, amittat: imo vel iconem quoque illius Nymphae exhibet; quanquam ea in rerum natura nuspiam sit reperiunda. Pateat hinc, quantopere decipiantur illi, qui, neglecta experimentorum veritate, suismet tantum ratiociniis, aliorumque narrationibus fidem adhibent.

worden: als sijnde haar verw somtyts geelachtig, somtyts donker ende rosch. Op andere tijden wederom soo vint men noch wel een weinig kley heel achter in den rechten en dikken darm, daar in tegendeel, wanneer sy nu op het punt van haare verandering staan, sy heel helder ende doorlugtig daar uyt sien.

Het geen het Aas in syne veranderingen verhindert, het selve doodt, ende in syn voortsetten belet; soo dat het daar door het eene jaar in minder getal ende ook laater, als in het ander jaar, voortkomt; dat is een harde ende lange winter; veel sneeuw ende reegen; waar door de pypkens, daar sy in leeven, toe-ende afgespoelt worden, ende met sandt bedekt. Van gelyke brengt ook de al te groote droogte diergelyke beletselen by. Op welken tydt sy haare huyskens moeten verlaaten; ende op een nieuw weer andere uytbooren. Uyt al het welke men lichtelyk sien kan, wat het Aas voordeel of hinder doet; ende syne ellenden vermindert, ofte vermenigvuldigt.

Uyt het geene soo essen van de rypheit der Vleugelen van het Aas is bygebragt; soo blykt heel klaar, onder wat Order van de vier natuurelyke veranderingen dat het behoort: namelyk onder de Tweede. Want alle de Dierkens, die daar onder behooren, veranderen op deselve wys, gelyk als het Aas.

Augerius Clutius *versiert alhier, dat de Wurm van het Aas in een Popken van de Derde Order verandert, ende dat het als dan sijn beweeging, gelyk als de Popkens der Syde-wurmen gebeurt, t'eenemaal verliest. Het geen hy ook uytteekent; hoewel het in de natuur niet en is te vinden. Waar uyt men sien kan, hoe seer sy bedrogen worden, die de waarheit der ondervindingen verlaten, ende alleen haar reeden, of het seggen van anderen geloof geeven.*

CAPUT VIII.

Quonam & quam mirifico modo Esca in Ephemerum transmutetur.

QUando tempus mutationis Ephemeri adest, & reconditae intra folliculos, vel putamina sua, Alae [a] firmitatem atque picturam sibi debitam acquisiverunt; neque amplius in Vermis potestate est, suam mutationem diutius procrastinare; tunc omnes illi Vermes, qui partibus dicto modo constitutis & praeparatis gaudent, suis e domiciliis in aquam sese

[a] Tab. XIII. fig. VII. aa.

HET VIII. HOOFTSTUK.

Hoe en op wat voor een wonderbaarlyke manier het Aas in Haft verandert.

DE tyt van het veranderen van het Haft aangekomen sijnde, ende de inwendige a Vleugelen binnen in haar dopkens of schaalkens haare volkomen styfte en teekening verkregen hebbende; ende dat het niet meer in de macht van het Aas schynt te sijn, om sijn vervelling of verandering uyt te stellen: soo begeeven haar alle die Wurmen, dewelke deese deelen op deselve wyse soo geschikt ende ge-

ſeſe conferunt. Id, quod plerumque circa veſperam, inter ſextam & ſeſquiſextam horam, contingit. Vidi autem Junii menſis die decimo tertio, Anno 1671, Ephemeri Vermes volitantes.

Reliqui Vermes, qui eo nondum uſque pervenerunt, ſuis in tubulis reconditi manent. At illi, qui in aquam prorepſerunt, ſemet promovent, atque pro virili feſtinant, ut ex aquarum profundo in ſuperficiem natando emergant. Hanc ubi celerius alii, alii tardius, attigerunt; mox eorum quilibet a ſeorſim in alatum mutatur Animalculum b. Iſthaec autem mutatio, aut exuviarum rejectio tam ſubito & celeriter perficitur, ut vel attentiſſimus quiſque haud aliter judicare poſſit, quam quod Vermis veloci atque citato volatu e mediis aquis prorumpat.

a. Tab.XIII. fig. VII. b. Fig. VI. & VIII.

Omnibus Inſectis, mihi hactenus cognitis, certum atque praefinitum cuilibet ab Omnipotente DEO ſtatutum eſt tempus, quo Alas ſuas expandant, & explanatas laeveſque arefaciant, priuſquam ad volandum ſemet accingere poſſint. Verum Ephemerum contra eodem propemodum temporis puncto & reptile eſt & volatile. Quocunque oculos quis in amnis ſuperficie convertit; ubicunque ex fundo aquae nonnihil ebullire conſpicitur; ibi mox alatum quoque Animalculum mediis ex aquis cernitur prodire. *Argo* ſane oculi deficerent, ſi vel perfunctorie ſaltem adorandi Conditoris iſthaec miracula adtendere vellet.

Quodſi quis in naviculam, tranverſo ſitu adverſus deſcendentes fluminis aquas defixam, ſe confert; quam optime ſic emergentia, exuviaſque deponentia, haec Inſecta tunc obſervare poteſt. Ut enim velociſſima manu Vermem etiamnum intra aquas fluitantem apprehenderis; haud tamen oculis tuis eum admoveris, quin alatus ſit. At vero praeveniri tamen poteſt, & mutatione nondum peracta e fluvio protrahi Vermis, ſi nonnihil circa pectus contunditur aut obteritur: quae quidem encheireſis perquam neceſſaria eſt, ſi Vermen quis nondum mutatum ſuaque adhuc cute indutum contemplari cuperet.

Sed quaenam, amabo, vera eſt ratio, ob quam hae Alae tanta cum celeritate ſemet expandunt? Quae tamen & Muſculis & Articulis in ſui medio carent, nec niſi artificioſe convolutae & complicatae ſunt: imo, quae momento poſt iterum de

gereet hebben, uyt haare wooningen vervolgens te water. Dit geſchiet gemeenelyk des avonts tuſſchen ſes en half ſevenen. Hebbende ik het Aas in 't jaar 1671. op den 13 dag van Junius, of Somermaant, ſien vliegen.

De andere Haft-wurmen, die nog ſoo verre niet gevordert en ſijn, die blyven in haare pypkens opgeſlooten. Maar de Wurmen, die haar te water begeeven hebben, die vervorderen en ſpoeden haar, ſoo veel als het mogelyk is, om uyt de diepte der wateren de vlakten van haare ſtroomen al ſwemmende te verkrygen. Dewelke de eene wat eerder, en de andere wat traager bekomen hebbende, ſoo a verandert Wurm voor Wurm ſich datelyk in een b gevleugelt Beesken. Het welk veranderen, of afſtroopen van vel ſoo ſchielyk en raſch in ſijn werk gaat, dat men met alle ſijn opmerking niet anders kan oordeelen, of de Wurm komt geſwint en vaardig vliegende, door het midden der wateren heen geſchooten.

Aan alle de bloedelooſe Dierkens, my tot nog toe bekent, heeſt de Almagtige een ſeekere en bepaalde tyt gegeeven, om haare Vleugelen uyt te ſpannen, ende om die effen ende glat op te droogen, eer ſy vliegen kunnen. Maar in tegendeel ſoo is het Haft, bykans op een en het ſelfde oogenblik, een Wurm, en een Vlieg. Waar dat men ſyn oogen keert, op de vlakte der ſtroomen; waar dat men eenig water ſiet opborrelen, datelyk ſiet men een gevleugelt Dierken midden uyt de diepten te voorſchyn koomen. Argus *die ſou alhier gebrek van oogen krygen, indien hy maar ter loops op deeſe aanbiddelyke wonderen GODS ſou acht geeven.*

Wanneer men een ſchuyt neemt, ende deſelve dwars tegen de ſtroom van het afſakkende water aanlegt; ſoo kan men het alderbequaamſt het opborrelent en vervellent Aas gewaar worden. Dan hoe geſwint de hant is, dewelke de Wurm, nog binnen in het water ſwemmende, vat; hy en kan hem niet ongevleugelt aan ſyn geſigt brengen. Evenwel, wanneer men hem een weynig omtrent de borſt kneuſt of plettert, ſoo kan men hem onverandert uyt de rivier ophaalen. Welke uytvinding heel nootſaakelyk is, indien men begeerig was, om hem onverandert en nog in ſyn vel ſijnde te beſigtigen.

Maar wat kan dog de waare reeden ſyn van dit ſnel uytſpreyden der Vleugelen, dewelke Spieren, en Geleedingen op haar midden ontbreekende, niet als kunſtig te ſamen geployt ende gevouwen ſijn? Ende die na een oogenblikje tydts weer op een nieuw ver-

de novo mutare cutem debent. Profecto ſolutu difficilis hic eſt nodus. Cogitavi equidem neceſſarium eſſe, ut iſtae Alae Muſculis pariter atque Articulis in ſui medio fuiſſent inſtructae: quemadmodum in aliis id Inſectis ita comparatum animadvertimus; utpote quae ejuſmodi articulorum & muſculorum interventu Alas ſuas in ſpatium valde anguſtum quam artificioſiſſime norunt componere, rurſuſque celeriter admodum explicare. Inter alia id in Fullonibus dictis obtinet, qui Alas longiſſimas in parva vagina recondunt, & tam concinne ſubter hanc complicant, ut Alis penitus deſtituti eſſe videantur. Quamvis autem Fullones vi muſculorum atque articulorum, quos in medio Alarum collocatos gerunt, haſce eadem ratione, ac in Ephemero nondum mutatione functo, arcte complicare ſciant, iterumque citatim expandere; mihique viſum fuerit, ſimilibus adminiculis in Ephemero quoque opus fuiſſe; ſummo tamen Artifici haud placuit eadem heic fabrica uti: quin patet etiam a poſteriori, eam heic ne quidem fuiſſe neceſſariam.

Si vero de celeri hac Alarum expanſione, quouſque experimenta, quae inſtitui, facem praeferunt, aliquid mihi dicendum eſt; id omne in eo vertitur, quod exiſtimem, aquam, quae in fluminis ſuperficie, quam in profundo, calidior eſt, circumfluentem atque penetrantem, quamplurimum ad hanc expanſionem conferre. Ejus enim ope ſanguis, qui tum temporis, expanſionem promovendi cauſa, ex corde in Alas protruditur, fortius poteſt impelli: quemadmodum videmus aquae calidae adminiculo ſanguinem vi majore in Pedes adduci, parteſque has magis tumefieri, quando Venae ſectio in Pede inſtituitur. Conſimili modo, quoniam ſanguis omneſque humores in hoc Animalculo, cum cutis ſuae mutatione occupatum id eſt atque natat, vehementer admodum moventur; hinc ambiens aqua apprime inſervire poteſt ad contentos illos humores intra Alas promovendos, quò hae tanto magis expandantur. Propterea etiam obſervamus, quod Alae Inſectorum, ſicubi eo tempore ſauciantur ſive diſcinduntur, haemorrhagiam facile inferant lethalem, aut ſaltem nunquam ſeſe deinceps explicent. Ad promptiorem harumce Alarum expanſionem permultum quoque facit aër impulſus, qui per numeroſas admodum Fiſtulas pulmonales eo invehitur, Aliſque rigidandis, & humiditati inde expellendae inſervire poteſt. Quodſi Vermis Ephemeri, muta-

vervellen moeten? Seeker, daar is ſwaarelyk op te antwoorden; hoewel my wel gedacht heeft, dat het nootſaakelyk was geweeſt, dat men deeſe Vleugelen, ook op haar midden met Spieren ende Geleedingen had behooren te verſien. Gelyk wy dat in andere bloedelooſe Dierkens ſoo ondervinden; dewelke, door middel van deeſe leeden, haare Vleugelen ſeer kunſtig in een nauwe engte weeten op te vouwen; ende die door middel derſelve weer vaardig uyt te ſpannen. Gelyk als dat onder anderen in de Oor-wurmen beſonderlyk plaats grypt, die ſeer lange Vleugelen onder een kleen ſchaalken verbergen, ende deſelve ſoo kunſtig daar onder opvouwen, dat het t'eenemaal ſchynt, of ſy geen Vleugelen hadden. Hoewel dan dat de Oor-wurmen, door middel van Spieren en Geleedingen, die op het midden van haare Vleugelen geplaatſt ſijn, deſelve, als in het onveranderт Haft, kort in een weeten te vouwen, ende weer vaardig daar door uyt te breyden; en dat het my geſcheenen heeft, dat dit ook nootſaakelyk ſou dienen geweeſt te ſyn in het Haft: ſoo heeft egter den grooten Kunſtenaar het ſelve aldaar niet belieſt: en gelyk het blykt, het iſſer ook niet nootſaakelyk geweeſt.

Evenwel, om yets op dit ſnel uyſpannen der Vleugelen uyt myne ondervindingen te ſeggen; ſoo en kan ik niet anders daar op bybrengen; als dat my dunkt, dat het indringende en omvlietende water, dat warmer aan ſyn vlakte als onder in de diepte is, ſeer veel tot dit uytbreyden kan doen. Door reeden dat het bloedt, 't geen op die tydt in de Vleugelen, tot haare uytſpanning, uyt het hart bewogen wordt, nog ſterker daar door kan voortgedreeven worden. Op de wyſe, gelyk het warme water, wanneer iemandt in ſyn Voet gelaaten wort, het bloet daar door ſterker in de Beenen komt te bewegen, ende die leeden uytteſetten. Soo van gelyken, terwyl alle het bloedt ende de vogtigheeden in dit Dierken, wanneer als het vervelt en ſwemt, geweldig beweegt worden; ſoo kan het omvlietende water ſeer bequamelyk dienen, om deeſe beſloote vogtigheeden tot meerder uytſpanning der Vleugelen in deſelve te helpen beweegen. Hierom ſiet men ook, wanneer de Vleugelen der bloedelooſe Dierkens op die tyt gequetſt, of doorgeſneeden worden; dat ſe ligtelyk daar door doodt bloeden, of ten minſten, dat de Vleugelen noyt uyt en ſpannen. Tot het vaardig uytbreyden deeſer vleugelen doet ook ſeer veel de ingedreeven lucht, dewelke door een groot getal Longpypen daar in gevoert wert; ende dienen kan om haar te verſtyven, ende de vogtigheden te doen uytdampen. Soo wanneer men de Vleugelen van een Haft-wurm, die op ſyn veranderen ſtaat, af-

mutationi ſuae proximi, Alas abſciſſas in pelvim aqua plenam conjeceris; mox eas vi circumfluentis aquae expandi videbis, tandemque pauco poſt tempore nitide & aequabilem in ſuperficiem extendi: ita, ut vel volatui forent habiles, modo ſiccitate & firmitate debitis gauderent. Saepius hoc circa Alas experimentum inſtitui, atque inde quodammodo didici, quanam ratione expandantur. Quum enim eas memorato modo in aquam repoſuiſſem, majores primo earum plicas *a* explicari animadvertebam: deinde vero

a. Tab.XIV. fig. I. *a a a.* paullatim Alae juxta longitudinem exporrigebantur *b*: poſtea miribili valde ratione plicae

b. Tab.XIII. fig. IX. longitudinales Alarum evolvebantur *c*; donec

c. Fig. X. tandem Alae *d* penitus expanderentur. Poteſt

d. Fig. XI. *e.* Fig. VIII. id in ipſo Animalculo *e*, ad vivum delineato, conſpici: at allegatae Alarum icones microſcopio intercedente exaratae ſunt. Quouſque Alae adhuc in plicis rugiſque ſuis conſtitutae ſunt, colore gaudent obſcure griſeo; qui ſenſim dilutior evadit, quando expanduntur.

f. Fig. VI. & VIII. Ephemerum *f* ubi dicto modo ex aquis evolavit, quanta poteſt, celeritate locum alicubi quaerit, in quo tranquille conſidere queat; eoque invento tenuiſſimam quandam atque tenerrimam pelliculam ſive interulam univerſo ſuo corpore, Capite nimirum, Pectore, Ventre, Pe-

g. Fig. XII. & XIII. dibus, Caudis, Aliſque exuit *g*. Verum priuſquam de altera hac cutis mutatione agam, notandum eſt, eam in terra fieri: cum prior contra in aquis perficeretur. Eſt & prima illa exuviarum mutatio longe mirabilior atque animadverſione majore digna, quam poſterior. Quando enim Ephemerum prima vice in ſuperficie aquarum ſuam cutem, ſive togulam quaſi exteriorem, excutit; tunc totam ſuam priſtinam formam ſimul penitus amittit. At in ſecunda mutatione hoc nequaquam locum habet.

Sub prima igitur exuviarum mutatione, in qua cutis Ephemeri, ſuper Capite & Dorſo dehiſcens, repente de corpore abſcedit, donec Ephemerum inde velociter atque citatim evolet, notabiles admodum partes amittuntur: omnes

h. Fig. IV. *ff.* nimirum ab utroque latere Branchiae *h*, una cum decem inferioribus Pinnis Remigibus. Quin Branchiae hae, cum abſcedunt, ne pilos quidem ſuos relinquunt, ſed adeo penitus totae evaneſcunt, ut nonniſi minuta quaedam veſtigia, ſive apices, ab iis ſuperſint, qui exiguum marginem ſive limbum ad latera Ventris conſtituunt.

c. Porro & Dentes ſive Forcipes *c* amittit Ephemerum,

afſnyt, en in een kommetje met water werpt; ſoo ſiet men deſelve, door het omvlietende water, datelyk uytſpannen: tot ſy een geringen tyt daar na glat ende net uytgerekt worden: ſoo dat ſe als bequaam om te vliegen ſouden ſijn, indienſe maar droog en ſtyf waaren. Ik heb dikmaals deeſe uytvinding omtrent de Vleugelen gedaan; en daar uyt ten naaſten by geleert, op wat manier dat ſy uitſpannen. Want als ik deſelve op de verhaalde wyſe in het water lag, ſoo bemerkte ik, dat eerſt de a *groote vouwen der Vleugelen daar uyt gingen: waar op dan de* b *Vleugel allengskens in ſyn lengte uytgeſtrekt wiert. Hier op wierden dan ſeer wonderlyk de* c *lang-werpige ployen der Vleugelen uytgeſpannen; tot dat de* d *Vleugel ten laatſten heel uytgeſet wiert. Soo als men dat in het* e *Beesken ſelve ſien kan, dat na het leeven is afgeteekent: daar in tegendeel de aangeweſe afbeeldinge der Vleugelen onder een vergrootglas geſchiet is. Wanneer de Vleugelen noch in haar vouwen en ployen ſijn, ſoo is haar couleur donker grys, die, wanneer ſy uytgeſpannen ſijn, allengskens ligter wordt.*

Het f *Haft, ſig op de geſeyde wyſe uyt het water begeven hebbende, ylt met de grootſte vaart, die het kan, om ergens een ruſt-plaats te vinden. Dewelke bekomen hebbende, ſoo* g *trekt het van ſijn gantſche lichaam, als van het Hooft, de Borſt, de Buyk, de Beenen, de Staarten, ende de Vleugelen, een overdun en tenger Vliesken, of hemdeken af. Maar eer ik nu deeſe tweede manier van vervellen afhandel, ſoo moet men weeten, dat deſelve op het land geſchiet: daar het eerſte vervellen binnen in het water gebeurde. En welke eerſte vervelling ook wonderlyker ende aanmerkelyker is, als deeſe tweede. Want als het Aas booven aan de vlakte van het water de eerſte maal vervelt, ende ſijn boven-rokje gelyk als uytſchut, ſoo verlieſt het aldaar gantſchelyk ende geheelyk ſijn voorige gedaante. Het welk het niet en doet in het tweede vervellen.*

In het eerſte vervellen dan, alwaar de huyt van het Aas, op ſyn hooft en rug openbarſt, en ſchielyk van ſyn lichaam afſchuyſt, tot dat hy daar geſwint en vaardig uyt weg-vliegt: ſoo worden aanmerkelyke deelen verlooren; h *als alle de Kuwen aan weerſyden, met de onderſte tien vlot-riemkens. Nog ſoo behouden deeſe afgeweeken Kuwen gantſch geen hayrkens, maar ſy verdwynen ſoo gantſchelyk, datter maar eenige kleene teekenen of punten van over blyven: die aan de ſyden des buyks een kleen randeken of boortken uyt maaken. Vorder ſoo verlieſt het Aas ſyne* c *Tanden, of Scharen; als ook de gedaante van ſyn* d d *Beenen.*

dd. merum, & priſtinam Pedum ſuorum formam *d d*, *e.g.* & Alarum folliculos *e*, & Caudas *g* &c. Unde *a.* Ephemerum hac cutis mutatione functum veluti aliud penitus Animal *a* evaſit.

Fig. VI, & VIII. Quum vero difficillimum ſit, imo haud poſſibile, omnia haec breviſſimo illo, quo Cutis deponitur, temporis puncto obſervare; otioſe id quiſquam peragere poteſt, ſi Vermem, jamjam mutationem ſubiturum, lente & dextere ſua Cute exuit. Tum enim abſcedentes Branchiae, quae exuviis Ephemeri inhaereſcunt, quam clariſſime cernuntur: comparet etiam, qualesnam Apiculi prominentes in ipſo Ephemero ab iis relinquantur; imo vel illae pariter in exuviis Foveolae conſpici poſſunt, quae modo dictos apiculos exceperant. Praeterea etiam Fiſtulas Pulmonales exutas ibi videre licet. Et quid plura de Muſculis, Tendinibus, Vaſis, Nerviſque referam, quae maturi inſtar fructus, ex arbore decidentis, a ſe mutuo recedunt? Circa haec enim nec intellectui, nec animadverſioni, nec experientiae ullus eſt locus: quandoquidem ea omnia ab Omnipotente Sapientia, Prudentia, & Providentia diriguntur; & tam mirabili quidem modo diriguntur, ut ſimul ſint incomprehenſibilia.

Porro quamvis plurimae Ephemeri Vermis partes ſub prima illa cutis mutatione longius extendantur; Cornicula tamen, quae anterius e Capite Vermis prominent, ſimpliciter tantum ſuam exuunt cutem, hacque exuta dein longe teneriora & breviora ſunt in Ephemero volante, quam in Verme erant. Quae circa Oculos contingit, mutatio majorem multo meretur adtentionem: Cornea enim eorum Tunica, quae veluti explanata & laevis in Verme fuerat, poſt depoſitas exuvias in Ephemero multorum quaſi ex congerie Oculorum, qui tanquam reticulum aequabiliter interſtinctum conſtituunt, conſtare videtur. Pedes itidem, una cum duabus Caudis, vi mutationis altero tanto longiores evadunt: tertia vero Cauda, in medio ſita, penitus deponitur.

Quum dico, quod bini hujus Animalculi Oculi veluti compoſiti ſint ex congerie multorum Ocellorum (quos equidem in nonnullis Inſectis ſexies imo ſepties millenos obſervavi, in aliis vero, uti ſunt Aranei atque Scorpiones, paſſim ſuper corpore diſperſos); haud ideo quis velim exiſtimet, quod Oculi illi, uti in Hominibus aliiſve quibuſdam cognitis Animantibus, fabrefacti ſint. Nequaquam. Carent enim humoribus: at quaelibet eorum diviſio globoſa hexagonum

Beenen, ende de e *Knopkens der Vleugelen, de Staarten* g, *ende ſoo voorts. Soo dat het door deeſe aflegging van huyt* a *ſig als een geheel ander Dier vertoont.*

Maar alſoo nu dit alles ſeer moeyelyk, ende ook onmogelyk is in de haaſtigheyt van het vervellen te bemerken; ſoo kan men het heel op ſyn gemak beſien, wanneer als men een Wurm, die op het oogenblik van ſyn vervelling ſtaat, langſaam en kunſtig den huyt afstrekt. Als dan ſiet men ſeer klaar de afſtroopende Kuuwen, die in het vel van het Aas blyven: van gelyken ſiet men wat voor uytſteekende puntkens, datter in het Haſt ſelfs van over blyven. Soo ſiet men ook de Kuylkens, waar in deſelve in het afgeſtroopte vel geſteeken hebben. In het welk men dan vorder ſiet de afgeweecken Long-pypkens. En wat ſal ik meer ſeggen van de Spieren, de Peeſen, de Aderen, ende de Senuen, die als een rype vrugt, die van de boom valt, van malkanderen afwyken. En waar omtrent nog verſtant, nog opmerking, nog ook ondervinding plaats heeft: want een Almogende Wysheyt, Voorſienigheyt, ende Voorſigtigheyt beſtiert dit alles: ende ſy beſtiert het ſoo wonderlyk, dat het te gelyk ondoorgrondelyk is.

Vorders, hoewel nu alle ofte de meeſte deelen van den Haſt-Wurm in dit eerſte vervellen langer uytgerekt worden, ſoo ſtroopen de Hoornkens, die voor aan het hooft van de Wurm ſijn, maar enkelyk haar vel af: waar na dat ſe dan veel teerder en korter in het Haſt, als in het Aas ſijn. Veel aanmerkelyker is de verandering omtrent de Oogen; want het Hoorn-Vliesken derſelve, dat als effen ende glat in de wurm is, dat ſiet men na het af-ſtroopen van de Huyt uyt een vergadering van veele oogen, die als een gelyk-matig netken uytmaaken, in het Haſt te beſtaan. De voeten worden door het afſtroopen te gelyk met twee van de Starten eens ſoo lang; ende de derde of de middelſte Start wort gantſch afgelegt.

Wanneer als ik ſeg, dat de twee Oogen van dit Dierken uyt een vergadering van veele kleene Oogkens beſtaan; die ik in ſommige van deeſe Beeskens wel ſes en ſeven duyſent te ſijn ondervinde; ende in anderen hier en daar op het lichaam verſpreyt, als in de Spinnekoppen ende de Scorpioenen plaats heeft: ſoo moet men echter niet meenen, dat deſelve, als de Oogen van de Menſchen, of eenige andere bekende Dieren, van maakſel ſyn. Neen geenſins; want in deſelve en worden geene vogtigheeds

num & acui simile emittit filamentum, quod in tunica Oculorum retiformi desinit: ipsa autem haec tunica ad Nervum & Cerebrum terminatur. Ut adeo Animalcula haecce alio penitus modo, quam nos, videant. Nos enim radiorum intra Oculum collectorum adminiculo videmus: Illa autem visum perficiunt ope collectionis filamentorum nerveorum, quae, quo tempore visio fit, per species visibiles, lucisque radios & colores, leviter tantum in prominulis suis extremis afficiuntur atque commoventur: quemadmodum in meo de Apibus tractatu hanc rem prolixe descripsi atque iconibus expressi.

Quantum ad alteram Cutis Ephemeri mutationem, quae continuo, absque intermissione, primam subsequitur; notandum in ea est, quod Ephemerum, semel vernatione functum, haud ullam faciat loci electionem, in quo tranquille confidens alteram suae cutis mutationem subire possit. Imo omnis ipsi placet, quemcunque inter volandum invenerit, locus: atque perinde habet, an lignum fuerit, lapis, terra, arbor, cymba, navis, bestia vel homo. Videtur innocens Animalculum ad quaecunque indifferens esse; modo alicubi conquiescere ipsi detur, ut alteram suam pelliculam queat exuere. Hanc vero hac ratione exuit.

Primo Ephemerum Pediculos suos, acutis Unguiculis instructos, quantum potest, firmiter & rigide defigit: deinde veluti perfrictione & tremulo horrore corripitur; moxque tunc medio super Dorso, in ipso illo, quod ibidem datur, exiguo scuto, cutis ejus dehiscere observatur; qui hiatus paullatim versus anteriora eousque semet aperit, ut Ephemerum Caput suum ex illo queat exserere. Hoc facto Pedes id suos de cute protrahit *a*; dum interea Unguiculi, exuviis positis adhaerentes, firmiter adhuc suo loco infixi sunt: quod equidem plurimum facit ad reliquum corpus cute sua exuendum. Praeterea probe heic animadvertendum est, quod Caput & Pedes abscedente sua cute simili modo orbentur, quo nos pedes nostros e calceis, caputque e pileo arctiore educimus. Verum de reliquis partibus, primo nimirum atque secundo Alarum pari, ea ratione abstrahitur cutis, ut interna hujus facies extrorsum, & externa introrsum obvertatur; quemadmodum nos chirothecas nostras invertimus, ut digitorum interior superficies extrorsum producatur. Eo tempore, quo cutis pro parte dimidia de Alis abstracta est, Ani-

a: Tab. XIII. fig. XII. & XIII.

heeden gevonden: maar van yder klootsgewyse verdeeling derselve gaat een seshoekig en naalts-gewys draatke; het welk op het nette-vlies deeser oogen eyndigt, en dat op de Senuw, ende de Hersenen. Soo dat het gesigt van deese Beeskens, op een heel ander wyse, als in ons, toegaat. Alwaar het door een vergadering van straalen, binnen in het oog geschiet. Daar het selve alhier door middel van een vergadering van senuagtige draatkens toegaat; die op de tyt, als sy sien, maar eeven op haare verheeventheeden, door de sienelyke hoedanigheeden en straalen van licht ende couleur, geroert en beweegt worden. Gelyk als ik dat selve wytloopig heb beschreven, en afgebeelt in myn boek van de ondervindingen der Byen.

Wat nu het tweede vervellen van het Hast belangt: het geen dadelyk en sonder onderlaaten op het eerste volgt. Daar omtrent is wel aan te merken, dat het eens vervelde Hast, in het soeken van een rust-plaats, om ten tweedemaal te vervellen, gantsch geen verkiesing maakt. Want al het geen dat het Dierke al vliegende ontmoet, dat is hem aangenaam; geen onderscheyt maekende tusschen hout, steen, aarde, boom, schuyt, schip, beest of mensch. Alles schynt het onnosel Dierken onverschillig te syn; als het maar een rust-plaats mag vinden, om syn tweede velleken af te stroopen: dat het op deese wyse doet.

Syn Beenkens, die met spitsche nagelkens versien zyn, deselve set het voor eerst soo vast en schrap, als het mogelyk is. Daar na, als van een koude schudding en trillende beeving bevangen wordende, soo siet men het vel op het midden van de Rug recht in het schiltken, dat het daar heeft, open splyten. Dit ontsluyten van het vel siet men na vooren allengskens soo ver van een wyken, dat het syn hooft daar buyten kan ligten. Dit gedaan zynde a soo trekt het syn Beenkens buyten het vel; terwyl ondertusschen de Nagelkens van het verlaten huytken nog vast op haar plaats gehaakt blyven: want dat selve doet seer veel tot de vordere vervelling van het lichaam. Alhier moet men nu wel aanmerken, dat het Hooft, ende de Beenen, uyt het afwykende vel ontbloot worden. Even al eens, als wy onse voeten uyt de schoenen, ende het hooft uyt een klemmende muts trekken. Maar de vordere leeden, als het eerste en tweede paar Vleugelen, daar stroopt het vel soodanig af, dat de inwendige syden buyten, ende de buytenste binnen komen; op de wys, gelyk wy onse handt-schoenen omstroopende, de binnenste syde der vingeren buytenwaarts trekken. Op deese tyt, wanneer als het vel half van de Vleugelen

Tab. XIII. fig. XII. Animalcula haec veluti captiva atque constricta sunt; imo per aliquod etiam tempus sine notabili motu haerent. Reliquum corpus per alteram hancce cutis mutationem itidem multo longius extenditur; Caudaeque adhuc tertia parte fiunt longiores, quam in prima mutatione evaserant. Ut adeo Cauda Pedesque, sub prima cutis mutatione, tertia parte longiores redditi, nunc altera vice iterum tantundem elongentur: quod tamen circa Caudas magis, quam circa Pediculos, obtinet. Quum enim Cauda e cavis constet annulis, qui distracti a se mutuo recedunt; hinc exporrectio ejus multo magis conspicua est, quam quidem in Pedibus; utpote qui tantum complicati intra cutem haerebant, nunc vero saltem aequaliter extenduntur. Porro circa Caudam animadvertitur, quod Pili ejus, qui in Ephemero Verme quam densissime consiti erant, in eodem volante a se mutuo remotiores sint, simulque subtiliores & tenuiores evaserint; quandoquidem pariter binis vicibus exuvias ponunt, atque ex abscedentibus pilis, tanquam e vaginulis, in lucem prodeunt.

Ephemerum, cute sua partim excussa, partim invertendo abstracta, orbatum, denuo aquam petit; cujus in superficie sursum, deorsum, lente, celeriter, volando, atque palpitando, quam lepidissime ludit, iterumque suis nixum Caudis quiescit, Alas inter se mutuo collidens. Dum Animalculum hac ratione in aquarum superficie sese commovet, laxeque Alis suis ludit; Cauda ejus, quae cava est & pilis stipata, quam facillime corpus sustinet: quum enim aërem illa in se contineat; ideo levis in undarum summo fertur, neque subter aquam demergitur. Simile quid in aliis etiam Insectis observatur; quae pariter ope pilorum, intra & inter quos aër detinetur, in summa aqua natando quasi suspensa manent: quemadmodum in Vermibus, e quibus Culices & Tabani excrescunt, locum habet. Interim haud tamen aër iste perpetuo in caudis Ephemeri permanet; sed inde nonnunquam egreditur, quando exsiccandi causa acicula adfiguntur: tum enim plerumque valde corrugatae collabuntur. Est & alia ratio, ob quam Ephemerum leviter in aquae superficie volitat; quoniam videlicet tenuem id intra corpus suum vesiculam gerit aëre plenam: nisi cui potius statuere placeat, quod Ephemeri Ventriculus eo tempore aëre inflatus sit. Attamen de hac re certi nihil adseruero; quum de ea mihi ipsi nondum satis constet.

Ul-

gelen afgestroopt is, soo synse even als gevangen en gebonden. Ende ook eenigen tyt sonder merkelyke beweeging. Het vordere lichaam trekt sig door dit tweede afstropen van het vel meede merkelyker uyt: ende de Starten worden nog een derde deel langer, als in de eerste vervelling geschiet is. Soo dat de Staart ende de Beenen, die in 't eerste afstroopen van het vel een derde gedeelte langer geworden syn, voor de tweedemaal een derde deel langer uytgerekt worden. Het geen evenwel meer omtrent de Starten als de Pootkens plaats grypt. Want alsoo de Start uyt holle ringekens, die al rekkende van een schuyven, bestaat: soo is de uytrekking daar van veel sichtbaarder, als in de Beenen; die maar kreukelig in het vel laagen, ende nu effen uytgespannen worden. Nog siet men omtrent de Start, dat sijne hayrkens, die in het Aas heel digt aan een stonden, nu verder in het Haft van malkanderen geplaatst sijn, ende ook subtielder en dunder sijn geworden: alsoo se van gelyke tweemaal vervellen, ende uyt de holligheden van de afwykende hayrkens te voorschyn komen.

Het Haft aldus sijn vel afgelegt en omgestroopt hebbende, dat begeeft sich wederom na het water: op wiens vlakte het overaardig dan om hoog, dan om laag, dan langsaam, en dan weer geswint, al vliegende ende wemelende komt te speelen, ende dan weer op syne Staarten rustende met de vleugelen tegen malkanderen te slaen. Terwyl het Dierken op deese wyse op de vlakte der wateren wemelt, en losselyk met sijn Vleugelkens speelt; soo ondersteunt sijn Start, die hol en vol hayrkens is, seer lichtelyk syn lichaam. Want alsoo deselve vol lucht is, soo dryft se makkelyk op de golfkens, ende sy en sinkt niet onder de wateren. Gelyk dit selve omtrent andere Dierkens meede wel gebeurt; dewelke van gelyke door middel van hayrkens, daar sig de lugt binnen ende tusschen sluyt, aan de vlakte van het water, al swemmende hangen blyven; gelyk dat in de Wurmen, daar de Muggen ende de Koeyvliegen uyt voortgroejen, plaats grypt. Evenwel soo en blyft deese lucht niet altyt in de staarten van het Haft, alsoo deselve daar somtyts uytgaat, wanneer men se aan een spelt steekt, om te droogen; op welken tyt sy gemeenelyk heel kreukelig in een vallen. Noch een andere reeden isser, waar door het Haft luchtig op het water vliegt, dewelke bestaat in dat se een subtiel blaasken met lucht binnen in haar lichaam hebben: ten sy men sou willen seggen, dat haar Maag op die tyt met lucht vervult was. Het welk ik echter niet sou kunnen verseekeren; alsoo ik my selven daar niet geheel in en voldoe.

Om

a. Tab.XIII. fig. VI. b. fig. VIII. Ulterius deinde animadvertendum est, quod Masculus [a] bis cutem mutet, Foemellâ vero [b] vice tantum simplici: verum neque hoc ut indubitatum propono; quandoquidem in Foemella haud adeo firmis experimentis mihi constitit. Hanc ob Causam caudas Foemellae tertia parte breviores esse observamus caudis Masculorum. Aliud praeterea magisque notabile discrimen in eo situm est, quod Oculi in Mare vel duplo majores sint, quam in Foemella. Accedit & tertia differentia, quod nimirum flavus corporis color in Masculis magis ad rubrum vergat, quam quidem in Foemellis. Sunt & Mari, praeter grandiores duas Caudas, quatuor insuper Appendices, minutis similes ligulis incurvis, quae in Foemella haud adeo distincte conspiciuntur.

Ephemerum nec in aquae gremio, nec in tellure, neque in aëre generationem perficit: verum Foemella sua ejaculatur Ova in aquae superficiem; quibus deinde Lactes vel Semen suum adfundit Masculus, eam forte ob rationem majoribus Oculis a toto Oculeo Conditore insignitus: hujus enim praerogativae beneficio excussa Foemellae Ovula facile investigare potest. Quemadmodum igitur multae Piscium species, sine ullo coitu, Semen sive Ovula sua in sinum aquae excutiunt; ita & Ephemerum Sperma suum in & super aquam effundit. Quin & Ovula haec minime in speciem integri talis Ovarii, quale intra corpus suum gerit Ephemerum, inter se concreta, verum similiter, ac in Piscibus obtinet, a se mutuo separata & dissoluta excernuntur. Quod Ephemerum intra aquas haud celebret coitum, inde manifestum fit; quoniam suis e tubulis haud egreditur, nisi eo tempore, quo cutem suam depositurum est. Imo si vel inde exiret; uti necessitate quandoque urgente, aut aërem recentem hauriendi gratia, exit; haud tamen intra aquas generandi actum perficere ipsi integrum foret. Nam & in aqua, nisi natando, quiescere nequit; & ilico in fundum demergitur, ubi in aqua vult quiescere: in fundo autem firmam nullibi habet sedem, priusquam novum sibi domicilium effoderit. His adde argumentum omnium validissimum; quod videlicet nulla unquam Insecta generationis opus adgrediantur, nisi cum postremas exuvias deposuerunt. Ita saltem me docuit experientia.

In aëre itidem haud generant Ephemera: uti eo tempore, quo volitant, facile observari potest. Praeterquam quod & coitum in aëre celebrare ipsis haud foret possibile: quandoquidem post ultimam cutis mutationem Masculorum

Om voort te gaan, soo is nu alhier aan te merken, dat het [b] Manneke tweemaal; ende het [c] Wyfke maar eens vervelt; daar ik echter, soo vast niet op derf staan; alsoo ik dat van het Wyfken niet anders ondervonden heb. Om deese reeden, soo verscheelen de Staarten van het Wyfken wel een derde part in langte van die van het Manneken. Een ander en aanmerkelyker verschil isser, dat de Oogen wel tweemaal grooter in het Manneken, als in het Wyfken syn. Het derde verschil is, dat de geele verw van 't lichaam wat meer na het roode in de Mannekens is trekkende, als wel in de Wyfkens. Hier by heeft het Manneke, nessens syn twee groote Staarten, nog vier Aanhangselen, die als kleene kromme nestelen haar vertoonen, die in het Wyfken soo kennelyk niet en syn.

Het Haft dat en teelt nog binnen in de boesem van het water, nog op het landt, of in de lucht: maar het Wyfke schiet haare Eyeren of Kuyt op de vlakte van het water, daar het Manneke syn hom of saat daar op uytstort; waar toe dat het mogelyk met grooter oogen van den algeoogden Schepper is begiftigt. Door welk voordeel het de uytgeschooten Eyerkens van het Wyfken makkelyk kan opsoeken. Gelykerwys dan veele soorten van Visschen, sonder eenige vermenging, haar saat of kuyt binnen in de boesem der wateren schieten: soo schiet ook het Haft syn saat in ende op het water. En dat niet in gestalte van den heelen Eyerstok, die se binnen in haar dragen; maar, even als de Visschen, in gedaante van afgeweeken ende losse eyeren. Dat het Haft sich niet binnen in de Stroomen koppelt, dat blykt klaar, alsoo dat sy haar niet uyt 'er pypkens en begeven, als op die tyt, wanneer sy sullen vervellen. En hoewel se haar daar uyt begaaven, als se somtyts door noodt, ende om lucht te scheppen doen, soo was het haar echter onmogelyk om binnen in de wateren te teelen. Soo om dat se sonder te swemmen in het water niet kunnen rusten; als om dat se in het water rustende, datelyk na de gront daalen; alwaar sy dan geen vastigheyt en hebben, voor al eer sy een nieuw huysken voor haar uytgegraven hebben. Doet hier nog als de alldersterkste reeden by, dat geen bloedeloos Dierke oyt en teelt, als na syn alderlaatste vervellen. Ten minsten naa myne ondervindingen.

In de lucht teelen sy meede niet; als op die tyt, wanneer sy vliegen, makkelyk kan bespeurt werden. Behalven nog dat het haar onmogelyk sou syn, om haar in de lucht te vereenigen. Gemerkt, na de alderleste afstrooping van het vel, de Beenen der Man-

rum Pedes tantopere extenduntur, ut *Clutius* eos pro Corniculis habuerit. Quin cogita, quanto opus sit adparatu ad coitum in aëre instituendum! Uti in Muscis & praecipue in Libellis est videre, quae in aëre divagantes atque volitantes mirifico quodam modo inter se coëunt.

Concludo igitur ex meis observationibus, quod Ephemera nec in aëre, nec intra aquas, unquam sese conjungant: verum quod Foemella Ova duntaxat sua super aquam excutiat; Masculusque deinde suos super his Lactes effundat, quos hinc, aeque ac Foemella sua Ova, dum volitat, penes se circumfert. Ut adeo isthaec generatio absque ulla, ne minima quidem, utriusque sexus commistione perficiatur. Omnia autem haec in brevissima illa vitae celerrime transeuntis periodo tam propere peraguntur; ut forte accuratius eorum institui examen haud possit.

In toto vitae suae curriculo haud comedunt isthaec Animalcula: prout pluribus aliis Insectis itidem commune est. Ranas etiam, Lacertas, Serpentes, & Chamaeleontes, aliquot septimanarum, quin mensium, jejunia ferre, experiundo didici.

CAPUT IX.

Quamdiu Ephemerum vivat, & quidnam mortem ejus acceleret.

EPhemerum, ut ante dixi, in aquae superficie volitans & oberrans, moxque sursum, mox deorsum per aëra sese agitans, haud ultra quatuor vel ad summum quinque horas vivit: id est, ab hora sexta vel sesquisexta vespertina ad undecimam usque nocturnam. Quod quidem expertus dico; quandoquidem Ephemera, capsulae inclusa, mecum in cubiculum meum detuli, ibique longitudinem vitae eorum accurate adnotavi. Intra brevissimum ergo & paucissimum illud tempus ea moriuntur omnia: neque, quod apprime dignum est observatu, eorum ullum mortem naturalem in terra subit. Quin potius omnia ilico rursus aquas petunt, quando secunda mutatione cutis functa sunt. Est ergo vitae brevitas, omnem superans admirationem, quam DEUS, immensus ille Artifex, Animalculo huicce adsignavit.

Verum quis mortalium vel tanta pollet ingenii acie, vel in scribendi arte adeo exercitatus est, ut aerumnas atque calamitates, quibus Ephemerum vel angustissimos etiam intra cancellos suae

mannekens soo sterk uytgerekt worden; dat se Clutius *voor Hoornkens heeft aangesien. Doet hier by, wat voor een toestel datter al van doen is om vliegende in de lucht te teelen. Als omtrent de Vliegen en voornamentlyk de Puyste-byters te sien is, die de vermenging heel wonderbaarelyk in de lucht omswevende en swemelende volbrengen.*

Ik besluyt dan uyt myne ondervindingen, dat het Haft noch in de lucht, nog binnen in het water, oyt of oyt sig koppelt: maar dat het Wyfke alleenlyk haare Eyeren op het water uytschiet; daar het Manneke dan syn Hom op uytstort, die het, terwyl het vliegt, hierom by sig draagt; gelyk als het Wyfke haare Eyeren doet. Soo dat dan dit teelen sonder eenige of de minste vermenging in het werk wort gestelt. Het welk alles, in de geswinde kortheyt van haar leeven, soo haastig in syn werk gaat; dat het mogelyk niet nauwkeuriger te ondersoeken is.

In den heelen loop van haar leeven soo en eeten deese Beeskens niet, gelyk als aan veele van deese Dierkens gemeen is. Ende ook voor eenige weeken en maanden, omtrent de Kik-vorschen, de Haagdissen, de Slangen, ende de Chamelions, van my ondervonden is.

HET IX. HOOFTSTUK.

Hoe lange het Haft leeft, en wat syn doodt verhaast.

H*Et Haft, als hier te vooren geseyt is, op de vlakte van het water vliegende ende swevende, ende dan weer om laag door de lucht wemelende, leeft niet langer als tusschen vier en vyf uuren. Dat is van ses uuren, of half sevenen, tot elf uuren in der nacht. Het welk ik ondervonden heb, wanneer als ik deselve, in een doosken opgesloten hebbende, in myn kamer meede nam; ende aldaar nauwkeurig, de lankheyt van haar leeven aanmerkte. Binnen die seer korten ende geringen tyt komen sy dan alle te sterven. En dat aanmerkens waardig is, geene van allen ontmoeten haar natuurelyken doot op het lant. Want sy vliegen dadelyk, als sy ten tweeden maal vervelt syn, weer naa het water. Het is dan een meer als verwonderlyke kortheyt van leeven, dat dit Dierken van* GODT, *dien onbegrypelyken Kunstenaar, toegeschikt is.*

Maar wat verstant en pen is nu nog magtig, om de rampen te beschryven, die het Haft, binnen die enge paalen van leeven besloten synde, komen te overdwarsen? Wat my belangt, ik beken daar te swak tot

ſuae vitae obnoxium eſt, pro dignitate deſcribat? Quantum ad me attinet; fateor me huic operi exſequendo eſſe imparem. Neque enim ſane novi, utrum Natura unquam innocentius atque ſimplicius aliud produxerit Animalculum; quod tamen ſimul tot miſeriis atque horrendis periculis ſubeundis eſt deſtinatum.

Praeterquam, quod Ephemeri vita brevis ſit, imo ad ſtuporem uſque, & ultra quam quis comprehendere poteſt, breviſſima: infinitus quoque Ephemerorum numerus vel ipſo in partu occiditur; quippe quae etiamnum viva a Piſcibus devorantur. Neque enim, niſi ſolas Percas & Lucios, hujuſce crudelitatis immunes habet *Clutius*. Reliqua Ephemera, quamvis immane illud periculum evaſerint, in terra tamen, quum cutis ſuae mutatione diſtricta ſunt, a Gaviis, Hirundinibus, aliiſque Avibus raptu viventibus atrociter e medio tolluntur. Quin & altero hoc diſcrimine ſuperato, ubi vel propius ſaltem deinde adtingunt aquarum ſuperficiem, minuſque circumſpecte alis caudiſque ſuis ibi ludunt, mox iterum nova fiunt praeda Piſcium, atque ab his in profundi caliginem abrepta dilacerantur. Imo ſi altius in aëra evolant; aliud rurſus tormenti genus ipſa manet: ab Avibus enim tunc barbariei alia quadam ſpecie exagitantur, quae membra ipſorum diſtrahunt, dilacerant, devorant. Unde Animalcula haec, ut incomparabilis ſit eorum innocentia, inclementius tamen tractantur, quam ferarum beſtiarum maligniſſima.

Ephemerum igitur uti exemplum utiliſſimis dogmatibus praeceptiſque moralibus foecundiſſimum; ita & materiem praebet varia ſpeculatione divitem. Creſcit enim, naſcitur, adoleſcit, pubeſcit, generat, ova parit, ſemen ejaculatur, ſeneſcit, & moritur intra exiguum quinque horarum intervallum. Ut adeo breve hoc tempus auroram, meridiem, & veſperam vitae ipſius comprehendat.

Quo tempore Ephemerum volat & paullo ante volare deſiit, Truta piſcis, cui illud pro eſca eſt, palato quam maxime arridet; cum pinguiuſculus, bene paſtus, comeſtuque gratiſſimus ſit. Id quod a Viro Ampliſſimo, *Nicolao Tulpio*, Conſule quondam Amſtelaedamenſi, mihi adſeveratum eſt; quippe qui, nata aliquando occaſione, tum temporis rem expertus fuerat.

Ulterius interrogare quis poſſet, ecquid detur cauſae, cur, exceptis licet omnibus calamitatibus, Ephemeri vita adeo brevis ſit? Cui reſponſurus, velim omnino animadvertatur, quod ovu-

toe te ſyn. Waarom ik ook niet en kan ſeggen, of de natuur oyt een onnooſelder, ende een eenvoudiger Dierken heeft voortgebragt; dat te gelyk tot ſoo veele ellenden, ende vervaarelyke onheylen geſchikt is.

Behalven dat het leeven van het Haſt kort, ja verwonderlyk ende onbegrypelyk kort is: ſoo ſmoort er nog een oneyndig getal in de geboorte; dewelke levendig van de Viſſchen verſlonden worden. Van welke wreetheyt de Baars ende Snoek alleen van Clutius *uytgeſondert worden. De andere Haſt-Wurmen, hoewel ſe dit afgryſelyk gevaar al ontkomen, die worden op het landt midden in haar vervellen, van de Meeuwen, de Swaluwen, ende andere Roof-vogelen, wreedelyk uyt dit leeven weg gerukt. Ende als ſy dit tweede gevaar al weer ontkomen, ſoo ſy dan maar te digt aan de vlakte der wateren naaderen; ende daar op met haare vleugelen en ſtarten ſpeelen; ſoo worden ſy op een nieuw van de Viſſchen in de dieptengetrokken; ende in de donkere afgronden verſcheurt. Maar indien ſy te hoog in de lucht haar begeeven; ſoo worden ſy door een ander manier van pyniging, ende alſoo door een andere weg van barbariſche wreetheyt, van de Vogelen vervolgt; ende haare leedematen worden van een-getrokken, geſcheurt ende verſlonden. Ende deeſe Dierkens worden alſoo, in onvergelykelyke onnooſelheyt, ellendiger gehandelt, als de alderſnootſte der misdadigen.*

Soo dat dit Dierke, behalven de leeringen ende de zeeden leſſen, die wy daar uyt trekken, ons tot veelderhande verſtandelykheeden dienen kan. Want het Groeyt, het wort Gebooren, het is Jong, het Vervelt Tweemaal, het wort Mannelyk, het Teelt, het legt Eyeren, het ſchiet Saat; het word Oudt, ende het Sterft binnen de geringen tyd van Vyf Uuren. Binnen welken tyt het ſyn Morgenſtont, ſyn Middag, en Avondt-ſtont van leeven heeft.

Op de tyt als het Haſt vliegt, ende eſſen gevloogen heeft; ſoo is de Voorn, die daar op aaſt, van een ſeer goeden en ſoeten ſmaak, ſynde vet, wel gevoet, ende aangenaam om te eeten. Gelyk my wyle de Heer Burgermeeſter Nicolaas Tulp *eens verſeekert heeft, wanneer ſyn Ed. op die tydt, door een voorval, daar de proef van nam.*

Om voort te gaan, ſoo ſou men kunnen vraagen, wat eygentlyk, de ellenden buyten geſlooten ſynde, de oorſaak van de kort-ſtondigheyt des leevens in het Haſt is? om het welke te beantwoorden, ſoo dient om-

ovula in Ephemero, cum id etiamnum, ut Vermis, natat, sua jam perfectitudine gaudeant: ita, ut, quamprimum Animalculum vi mutationis & extensionis suorum membrorum veluti crescit atque nascitur, ovula ista ilico partui sint matura. Accedit, quod Ephemero sobolis suae nutricatio minime sit commissa: quapropter etiam DEUS illud, quemadmodum Struthiocamelos, omnis rationis expers constituit; ut Is, a quo solo omnis proficiscitur intelligentia, illius foetus enutriendi curam ipse in se susciperet.

Quandoquidem igitur hoc Animalculum ideo quasi duntaxat nascitur, ut generationis opus perficiat; sponte hinc sequitur, hoc peracto, Animalculi simul mortem imminere. Eum ergo in finem triennii id spatio in aqua & intra argillam reconditum errare; eum in finem mutari alasque nancisci debere videtur: donec tandem, generandi officio perfunctum, vita rursus excedat.

omsigtig waargenomen, dat de Eyeren, selfs als het Haft nog een swemmende Wurm is, daar in haar volmaaktheid al hebben: zoo dat, zoo dra als het Dier, door verandering, ende uytrekking van leeden, gelyk als groeyt en gebooren wort; deese Eyeren datelyk bequaam syn om uyt te leggen. Hier komt nog by, dat het Dierken de opvoeding van syn jongen geensins aan bevoolen is. Hebbende het GODT daar omtrent, even als by de Struysvogelen gedaan heeft, van alle verstant berooft; op dat hy, die alleen het verstant geeft, de opvoeding van het selve sou besorgen.

Waarom, alsoo de Voort-teling alleen de reeden van de geboorte van dit Dierken schynt; soo volgt daar als van selfs uyt, dat, die berykt synde, het Beeske van gelyken syn doodt of eynde bekomt. Hier toe soo is het dan, dat het Drie Jaaren, in het water ende binnen in de kley beslooten synde, moet swerven. Hier toe schynt het te moeten veranren, en vleugelen te krygen: tot eyndelyk, de voort-teeling bereykt synde, de klos van syn leeven weer afgehaspelt wordt.

CAPUT X.

Ephemerum tridui & quandoque quatridui spatio volitat. Porro variae Ephemeri species describuntur.

EPhemerum tribus diebus continuis mutari atque evolare, iis omnibus satis notum est, qui fluvios accolunt anniversario hoc miraculo insignes. Attamen & quarto etiamnum die id vidi volitans; licet numero parciore: quin vel die pariter quinto. Unde censeo, hos omnino fuisse Vermes, qui alarum suarum maturitatem paullo tardius acquisiverant, aut morbo aliove impedimento detenti statuto tempore mutationem subire haud potuerant. Quemadmodum vicissim certum est, illis Vermium, qui ante consuetum tempus mutantur, ob praematuras alas reliquasque partes id obtingere. Unde haud video quidpiam obstare, quo minus Ephemerum nonnullis aliquando diebus ocyus, aut serius, in conspectum prodeat: quandoquidem vel ipsa etiam constat experientia, illud nonnunquam quatuordecim dierum spatio citius aut tardius volitare; prout videlicet anni tempus magis minusve ipsi favet.

Quodsi nunc omnia, hactenus de Ephemero enarrata, attente perpendamus; patet omnino verissima dixisse *Mousetum*, ubi ait: Ἐφη-

HET X. HOOFTSTUK.

Het Haft vliegt Drie Daagen, en somtyts ook op den Vierden Dagh. Andere soorten van Haft.

DAt het Haft Drie Daagen achter een verandert en vliegt, is alle de Persoonen genoegsaam bekent, die aan de rivieren woonen, daar dit wonder sig jaarlyks vertoont. Echter soo heb ik het noch op den Vierden Dag sien vliegen, dog in geen groote meenigte. Ook heb ik het wel sien vliegen op den Vyfden Dagh. Waarom ik oordeel, dat dit Wurmen moesten weesen, die de rypheydt haarer vleugelen wat laater hadden bekomen; of dat se door siekte of andersins belet waren geweest: waar door se niet op de gesette tydt haar verandert hadden. Gelyk wederom, die vroeger als haar gewoone tydt veranderen, dat, van wegen de rypheydt haarer vleugelen ende andere leeden, sonder twyffel doen. Om deese reedenen, soo en sie ik dan niet, wat het beletten sou, dat het Haft niet eenige daagen eer, of ook laater, sig sou vertoonen: nademaal men selfs door ervarentheyd bevindt, dat het somtyds wel Veertien Daagen eer of laater komt te vliegen; na de tydt van 't jaar daar toe meer of minder bequaam is.

Soo men nu al het geene van het Haft bygebragt is, overweegt; soo blykt het seggen van Moufetus *waaragtig te zyn: namelyk, dat het Haft een wonder-*

Ἐφήμερον sive Diaria mirabilis Musca est: sive formam, sive vitae brevitatem spectemus. Attamen reliqua, quae de Animalculo hoc ab eodem Auctore, aeque ac ab *Aldrovando*, *Jonstono*, *Clutio*, aliisque, quos a modo memoratis scriptoribus allegatos videre licet, perhibentur, sane veritati rerum haud adeo multum respondent. Sed absit haec ut censeam vel reprehendam! Quum facile fieri possit, ut hi Viri aliud, diversum a meo, descripserint Ephemerum; utpote cujus variae sunt species. Accedit, quod Natura, sive Naturae Auctor, DEUS, ratione indolis, formae, reliquarumque, quibus Animalcula isthaec gaudent, affectionum penitus inexhaustus sit. Id solum consuluero, ut ex ipsa sciscitetur Natura, qui veritatis sincerae certus esse desiderat: Natura enim, scriptis omnibus atque tractatibus, qui ex his confici possunt, superior, unico temporis puncto plura docet, quam quis per longam annorum seriem ex magno librorum numero addiscere potest.

Attonitus sane vidi in Libro ab *Augerio Clutio* conscripto, quod *Dortmannus* ibidem Ephemeri dederit iconem, ex debili saltem memoria, aut imaginatione, confictam. Quo quidem animadverso, *Goedartius*, plurimis aliis ejusmodi observationibus instructus, ex suo duntaxat captu atque arbitrio illam emendare suscepit: at eventu sane parum felici; quum nihil quicquam mutaverit, nisi quae deformia ipsi videbantur, totamque caeterum Animalculi figuram, quae memoriter tantum delineata erat, incorrectam reliquerit. Imo, quandoquidem is ex suo solum arbitratu errores illos corrigere est conatus; omnino sequitur, ipsum eosdem adauxisse: reddidit enim verosimiliores. Atqui vel *Goedartius* insuper profitetur, nunquam sibi visum esse hoc Animalculum.

Quum indolem Ephemeri investigando occuparer; variis temporibus variae mihi ejus species occurrerunt. Nunquam tamen videre mihi contigit Ephemerum *Hoefnagelii*, quod *Clutius* depictum exhibet, atque inter ipsas *Hoefnagelii* icones reperitur. Aliquando tamen in via, quae juxta Lacum dictum Diemensem ducit, Nympham illius inveni pede conculcatam. Existimabam tum temporis, quod ea ex nigricante quodam & dentato Verme aquatico, cui arcte corrugata est cutis, originem trahat; quum is plenam suam adeptus magnitudinem aquas

derbaarelyke vlieg is; indien men syn gestalte en de kortheyt van syn leeven aanmerkt. Dan echter wat hy vorder van dit Dierken segt; als ook Aldrovandus, Jonstonus, *ende* Clutius, *met andere Schryvers, die aldaar by die Heeren kunnen nagesien worden; dat en komt niet veel met de waarheyt der saaken over een. Het welk ik evenwel niet en wil waardeeren of berispen. Door reeden dat die Persoonen wel een ander Dierken, als dat van my, kunnen beschryven: want daar zyn verscheyde soorten van Hast. Doet hier by, dat de Natuur, of GODT den Autheur derselve, omtrent den aardt, de gestalte, ende de vordere hoedaanigheeden deeser Dierkens, t'eenemaal onuytputtelyk is. Alleen rade ik, dat soo yemand de waarheyt regt wil weeten, dat hy in de Natuur selve gaa soeken. Want die overtreft alle de schriften, ende verhandelingen, die men daar van maaken kan; en sy leert meer in een oogenblik tydts, als veele Boeken in lange jaaren doen kunnen.*

Soo heb ik met verwondering gesien in het Boek van Augerius Clutius *hoe dat het Hast van* Dortmannus *niet als uyt een swakke memorie, of inbeelding geteekent is. Het welke van* Goedaart *gesien zynde, die verlicht was door veele andere en diergelyke ondervindingen; soo heeft hy na syn begrip en oordeel dat alleen gaan herstellen. Dan seer qualyk, want hy en heeft daar niets in verandert, als daar hy eenig wanstal in meende te syn. Hebbende voorts het gantsche Beesken, dat uit de memorie geteekent was, in wesen gelaaten. Waar uyt dan blykt, hoe onvoorsigtig dat de dwaaling, by de eene begaan, van de andere gepoogt is te verbeeteren. Het welk alsoo hy niet, als door syn begrip, heeft trachten te doen, soo heeft hy de dwaaling nootsaakelyk moeten verdubbelen. Alsoo hy se waarschynelyker heeft komen te maaken: en dat niet tegenstaande de Heer* Goedaart *selve bekent, dat hy dit Dierken noyt gesien en heeft.*

Verscheyde soorten van Hast syn my op verscheyde tyden, wanneer ik den aard deeser kleene beeskens ondersogt hebbe, voorgekomen. Dan noyt heb ik het Hast van Hoefnagel *gesien, dat* Clutius *uytbeelt; ende het welk in de teekeningen van* Hoefnagel *selfs te vinden is. Dan eens heb ik op den weg van den Diemermeer het Popken daar van aangetroffen; dat door het trappen van de voet gequetst was. Ik oordeelde doe ter tyt, het selve uyt een swarte ende tandige Water wurm, die een digt gerimpelt vel heeft, syn oorspronk te neemen: dewelke tot syn volle groote gekomen synde, het water*

aquas deserit, atque in terram semet conferens ibi in Nympham mutatur, quae lapsu temporis formam Ephemeri, ab *Hoefnagelio* depicti, adsciscit. Ephemerum hoc deinde sua iterum ova in aquam emittit: quod in multis aliis Insectorum, & in quibusdam etiam Ephemeri speciebus, quas demonstrare possum, obtinet. Ejusmodi sunt species nonnullae, quas Salmurii in Galliis, in fluvio Ligeri, vidi atque cepi. Hae ab Ephemeris nostratibus ratione formae haud multum differunt; minores tamen sunt, & fabrica nonnihil diversae. Vidi autem ingentia earum examina aliquando volitare; cum circa vesperam forte in ponte ambularem, qui Salmurii in fluvio factus est. Horumce Animalculorum quaedam exuvias suas secundas, caudis adhuc adhaerentes, secum circumferebant, huc illuc supra pontem obvolitantia. Plura de hac, aeque ac aliis, quas adservo, speciebus dicenda non habeo; nisi quod earum nulli tam brevis contigerit vita, quam quidem nostro, quod hactenus prolixe descripsi, Ephemero: omnibus enim & singulis haud aeque diu vivere datum esse observavi. Inde est, quod censeam, pluribus praeterea aliis dotibus Ephemerorum varias species inter se mutuo distingui. Minime igitur penitus semper reprobandos esse illos Auctores concludo, qui de his aut ejusmodi Animalculis, quae aliis in regionibus viderunt, aliquid commemorant, quod in nostratem speciem haud examussim quadrat. Absit temerarium facinus! Quandoquidem infinitus est DEUS in suis operibus.

Quum Anno 1670. circa finem Junii, in vico Sloten dicto, prope Amstelaedamum, commoratus vespere aliquando inter campos vehebar, ingens adeo minutorum Animalculorum, quae Culicibus paulo majora erant, numerus in veste mea considebat, ut totus quantus iis obtectus essem. Quodlibet horum Animalculorum pelliculam tenuem super vestimentis meis exuebat: quo peracto mox singula ad aquas reverti animadvertebam, ibique, in morem Ephemeri majoris, ludere atque palpitare. Insecta haec simili fere modo, ac Ephemerum hactenus descriptum, nascuntur: quandoquidem in fossis & incilibus commorantur, statisque suis temporibus mutationem subeuntia binas itidem exuvias, in aqua alteram, alteram in terra, deponunt. Vermes minoris hujusce Ephemeri eo differunt a majoribus, quod minime in argilla, tubulisve delitescant; sed plerumque in lapidosis & sabulosis fundis habitent. Unde etiam indolis sunt

water verlaat, ende op het lant gekroopen weesende, aldaar in een Popken verandert, het geen dat metter tyt de gestalte van het Hast, door Hoefnagel *afgebeelt, komt aan te neemen. Het welk daar naa syne Eyeren weer in het water schiet. Dat ook veel andere soorten van bloedeloose Dierkens doen, en ook eenige soorten van Hast selve, die ik kan vertoonen; als onder andere eenige soorten, die ik in de rivier de Loire in Vrankryk by Saumeur gesien ende gevangen hebbe. Dewelke in gestalte niet veel en verscheelen van onse Inlantsche Hasten; hoewelse vry kleender syn; ende ook noch wat anders van maaksel. Ik heb deselve by groote troupen eens sien vliegen: wanneer ik by geval in den avontstont quam wandelen op de brug, die by Saumeur over de rivier leyt. Sommige van die daar vlogen hadden haare vellekens, die sy voor de tweedemaal afstroopen, noch aan de starten vast gekleest, daarse heen en weer over de brug meede vloogen. Meer en kan ik van dit soort niet seggen, gelyk ook van de andere soorten, die ik bewaar. Van dewelke datter geen en syn, die soo weynig tyts leeven als het Hast, dat ik nu in 't lang beschreven hebbe: want het eene Hast heb ik bevonden langer te leeven, als het andere. Het geen my doet oordeelen, datter noch meer verschillentheeden omtrent aan te merken syn. Waar uyt ik dan besluyt, dat de Schryvers niet heel te verwerpen syn, dewelke van deese ofte diergelyke Dierkens, die sy in andere landen gesien hebben, iets verhaalen; het welk met dat van de onse niet t'eenemaal over-een-en komt: Want dat sou een groote ligtveerdigheyt syn; alsoo GODT oneyndig in syne werken is.*

Ik ben eens in 't jaar 1670. in 't laast van Somermaant, buyten Amsterdam in 't dorp Slooten geweest; alwaar ik tegens den avont tusschen de velden heen voer, en my sulken oneyndig getal kleene Dierkens, wat grooter als Muggen op het lyf quamen sitten; dat ik daar t'eenemaal mee bedekt was. Yder van deese Beeskens stroopten op myne kleederen een dun vliesken af: Het welk gedaan hebbende, soo sag ik haar weer datelyk na het water toe keeren. Daar sy haar even, als het groote Hast, al spelende ende wemelende op vertoonden. Deese Dierkens haar oorsprong is die van het beschreeven Hast niet seer ongelyk: alsoo sy haar binnen in de slooten, ende de uytgegraven grasten onthouden. Dewelke dan op haare gesette tyden veranderen, wanneer sy van gelyke twee vellekens afstroopen. Het een in het water, ende het ander op het lant. De Wurmen van dit kleen Hast verscheelen hier in van de groote, dat se niet in kley of pypkens leeven; maar sy houden haar gemeenelyk op stee-

ſunt aſperioris & robuſtioris, quam Ephemerum majus. Quin & cutis eorum multo ſimilior eſt Gammarorum & Squillarum tegumento. Ad latera corporis itidem branchias gerunt atque pinnas remiges. Quando media aeſtate ex Rheno, Lecca, aut quibuſdam etiam aquae collectionibus indigenis, nonnullos quis lapides in continentem protrahit; ut plurimum aliquot ejuſmodi Vermiculos iis adhaereſcere videbit: id, quod in aliis etiam regionibus atque fluviis ita obtinet; quemadmodum vel ipſe in Ligeri, Sequana, & aliis Galliae fluminibus experiundo didici. Unde patet, multifarias dari Ephemeri ſpecies, nec reprehendendos eſſe Auctores, qui Ephemerum, a noſtrate diſcrepans, deſcribunt. Memoratos Vermiculos, & quaecunque alia de Ephemero hactenus propoſui, maximam partem quovis momento in ipſa Natura oculis exhibere poſſum; quandoquidem ea in hunc uſque diem adſervare conſtitui, ut pleniori hujuſce tractatus comprehenſioni inſervirent.

Finis Stupendae Ephemeri Hiſtoriae.

ſteenige ende ſandige gronden. Waarom ſy ook harder ende ſterker van aardt ſyn, als het groote Haſt. Komende ook haar huyt met die der Kreeſten ende Garnaaten veel meer over een. Aan de ſyden van haar lichaam hebben ſy meede Kauwen en vloitiemkens. Wanneer als men in 't midden van de Somer den een of den anderen ſteen uyt den Ryn, ofte de Leck, of ook uyt ſommige binne-wateren, op het lant trekt; ſoo vindt men daar gemeenelyk eenige van deeſe Wurmkens aanſitten; gelykerwys men dat in andere landen ende rivieren meede ſoo bevindt. Ende ik het ſelve in de Loire, de Seine, ende andere Franſche rivieren, ondervonden hebbe. Waar uyt men ſien kan, datter veelderhande ſoorten van Haſt ſyn, ende de Autheuren niet te verwerpen, wanneer ſy een Dierken, dat van het onſe verſcheelt, beſchryven. De geſeyde Wurmkens, met dat ik meer van het Haft voorgeſtelt hebbe, kan ik voor het meeſte gedeelte, yder oogenblik, in het leeven vertoonen; alſoo ik deſelve tot meerder verſtant van deeſe verhandeling tot noch toe heb willen bewaaren.

Eynde van de Wonderbaarlyke Hiſtorie van het Haft.



TER-

DE

TERTIUS ORDO

Naturalium Mutationum, ſive lentarum in membris Accretionum.

EXpoſitis hactenus Prioribus Binis mutationum Ordinibus, ad Tertium jam progredimur; cui equidem aliam adhuc quandam mutationem pariter praeire animadvertendum eſt: uti ante affatim indicavimus.

Quandoquidem vero iſthaec mutatio ſpiſſioribus obvoluta eſt tenebris, quam prima, multoque difficilior intellectu, quam altera; ideo, ut tanto diſtinctiorem ejus deſcriptionem exhibeamus, prius eandem, & cum Prima, & cum Secunda, conferemus: ita enim facilius poterit comprehendi, quidnam omnes inter ſe commune habeant, & quo ſingulae a ſe mutuo diſcrepent. Quemadmodum igitur Primus mutationum Ordo in eo tantum vertitur, quod Animalculum ex principiis, viſum quidem fugientibus, at revera tamen exiſtentibus, in ipſa matre ſua accreſcat, atque membrana concluſum haereat eouſque, donec intra hanc ſatis duntaxat acquiſiverit roboris, quo inde valeat prorepere; ita contra Alter mutationum Ordo longe eſt imperfectior: in hoc enim Animalculum quidem pariter, uti in Primo Ordine, accreſcit, ſimilique modo, at imperfectum tamen, ſuo ex Ovo prodit; ideoque quoniam, quoad partes quaſdam, maxime vero quoad alas, etiamnum mancum eſt, perfectionis ſuae acquirendae gratia foris adhuc alimentum debet ingerere, cujus ope demum reliqua ejus membra, quae tum, uti floris folliculum, extrinſecus paullatim increſcere atque progerminare videmus, perficiantur.

Verum in Animalculis, quae Tertii Ordinis noſtri mutationem ſubeunt, contrario plane modo res ſeſe habet. Quamvis enim ſimiliter, uti in Primo Ordine, accreſcant, & aeque, ac in Secundo Ordine, imperfecta, imo vel longe etiam imperfectiora, ſuo ex ovo in lucem prodeant; quandoquidem eorum multa ne pedibus quidem inſtructa ſunt: attamen praeterea & hoc accedit, quod omnes eorum partes imperfectae, modo quam obſcuriſſimo, ſub cute accreſcant atque augeantur. Unde quum in Primo mutationis Ordine Animalculum omnibus ſuis partibus abſolutum ex ovo prodeat; inque Ordine Altero accretio atque progerminatio in membra extrinſecus fiat: in Tertio hocce Ordine

DE DERDE ORDER

Van de natuurelyke Veranderingen, ofte langſaame Aangroeingen in leedemaaten.

VOorgeſtelt hebbende onſe Twee Eerſte Orderen van Veranderingen; ſoo gaan wy over tot de Derde: voor dewelke wy meede nog een andere veranderinge te moeten voorgaan aanmerken; als boven genoegſaam geſegt is.

Maar gelyk nu deeſe verandering duyſterder is als de Eerſte, ende veel ſwaarder te verſtaan als de Tweede: ſoo is 't, dat we om deſelve bequaamer te beſchryven, eerſtelyk een vergelykinge van deſelve met de Eerſte, als meede met de Tweede, ſullen maaken. Op dat alſoo waar in ſe alle over een koomen, ofte verſcheelen, te beeter mag begreepen werden. Gelyk dan de Eerſte Order van veranderingen niet anders is; als dat het Dierke uyt onſigtbaare, maar nogtans weeſentlyke, begintſelen in het Moeder-Dierken aangegroeit is, ende in een vlies beſlooten ſynde, daar in maar ſterkte om 'er uyt te kruypen verkrygt. Soo is daar en teegen de Tweede Order van veranderingen veel onvolmaakter: want het Dierken op de eerſte wyſe meede aangegroeit ſynde, ende ook op deſelfde manier, maar onvolmaakt, uyt ſyn Ey koomende, ende ſoo in eenige deelen, als voornamentlyk in de vleugelen, nog gebrekkelyk ſynde, moet om tot volmaaking te koomen, nog van buyten voetſel inneemen: waar door het eyndelyk in vordere leedemaaten, dewelke wy, als een knop van een Bloem, uytwendig ende van langſaamer hand ſien aangroeien ende uytbotten, volmaakt werd.

Maar in de Dierkens, die onſe Derde Order van veranderinge aanneemen, daar ſien we geheel het tegendeel gebeuren. Want hoewel ſe op de wyſe van de Eerſte meede aangegroeit ſyn, ende van gelyken onvolmaakt, jaa nog veel onvolmaakter, als de Tweede, uyt haar Ey te voorſchyn koomen; want veele ſelfs geen voeten vertoonen; ſoo is 't, datwe daar en booven alle desſelfs onvolmaakte deelen, op een heel duyſtere wyſe, onder het vel ſien aangroeien, ofte toeneemen. Soo dat daar in de Eerſte Order van veranderinge het Dierke in alle leeden volmaakt uyt ſyn Ey komt, ende in de Tweede Order de aangroeing ofte de uytbotting in leedemaaten uytwendig is. Soo is in deeſe onſe Derde Order deſelve geheel inwendig, ende ſwaarelyk, ter

dine nostro, contra, haec eadem pullulatio penitus intrinsecus contingit, & difficulter admodum, nisi cutis mutatione tantum non peracta, animadverti potest.

Quemadmodum ergo Animalcula, quae Primum mutationis Ordinem subeunt, sub habitu veluti Nymphae constituta, simpliciter sua tantum e pelle, sive ovo, prorepunt: & quemadmodum, quae Alteri mutationis Ordini addicta sunt, praeterea in secundam quasi Nympham deinceps progerminant; quamvis currere, saltare, & comedere interea non desinant, neque unquam motum suum amittant. Sic contra in illis, quae Tertio nostro mutationis Ordini obediunt, res longe aliter se habet: ea namque, ubi primum imperfecta suo ex ovo sive priore Nympha prodierunt, deinde, cum in membris suis eousque accreverunt, donec haud aliter, quam tenellus floris folliculus, sua sub cute pullulent, hancque cutem vi protuberantium membrorum denique exuant, hac altera sub mutatione omnem penitus amittunt motum, praeterquam in sola cauda; utpote quae in plurimis humore nequaquam intumescit, nec nisi solam suam cutem mutat.

Animalcula igitur, quae memoratum mutationis Ordinem Tertium subeunt, postquam imperfecta suo ex ovo sive membrana prodierunt, hincque tum temporis multis adhuc partibus deficiunt; has ipsas partes paullatim sub cute acquirunt: quum ibi loci sensim accrescant atque perficiantur. Ut adeo Pediculi, Alae, Cornicula, & reliqua eorum membra cum ipsismet hac ratione augeantur, & ad plenitudinem usque increscant: id quod per epigenesin sive partium appositionem modo insensibili peragitur. Ultimo autem, cum membra ad plenum incrementi sui terminum pervenerunt, haec tandem cutem veluti tubere quodam manifeste conspicuo elevant, atque prominulam reddunt: qua quidem sub cutis protuberatione memorata membra, quae mirifico etiam modo intra cutem tum disposita haerent, floris sensim pullulantis folliculo similia, liquido discernere possumus. Donec, cute denique exuta, omnia illa membra quam clarissime & distinctissime semet conspicienda nobis offerant: quo demum tempore velamen, ut ita loquar, removetur, &, quae visui obstiterunt ante, totque errores inter omnes, nullo, quantum scimus, excepto, Philosophos pepererunt, impedimenta e medio tolluntur. Inde est, quod ista membra, quae prius sub cute latebant, quam facillime oculis exhibere valcamus:

ten sy op het laatste van haar vervelling te merken.

Gelyk dan de Dierkens, die de Eerste Order van veranderinge ondergaan, ende als in gestalte van een Popken sijnde, maar uyt haar Vel ofte Ey kruypen: ende die de Tweede Order aanneemen, nog daar en booven als in een tweede Popken naderhand koomen uytpuylen; hoewel se lopende, springende, ende eetende blyven; sonder haar beweeging ooit te verliesen: Soo gaat het ontrent de Dierkens, die onse Derde soorte van veranderinge ondergaan, nog geheel anders: want deselve eerstelyk onvolmaakt uyt haar Ey, ofte eerste Popken gekomen synde; soo is 't, alsse soo verre in leedemaaten sijn aangegroeit, dat deselve, als een teere knop van een bloem, onder haar vel koomen uyt te puylen; ende het genoemde vel door de uytpuylende leedemaaten eyndelyk afgestroopt te werden: dat se voor de tweede reise alle beweeging geheel koomen te verliesen, behalven nogtans in de Start, dewelke in de meeste door vogtigheeden niet opgeswollen werd; nogte andersins als door de afstrooping van het vel verandert.

De Dierkens dan, dewelke de genoemde Derde Order van veranderingen ondergaan, onvolmaakt in veele leedemaaten uyt haar ey ofte vlies gekoomen sijnde, ende soo in verscheide deelen nog gebrekkelyk wesende, verkrygen deselve van langsaamer hand onder het vel: alwaar ter plaatse datse allenxkens aangroeien, ende volmaakter werden. Soo dat haare Beenkens, Vleugelkens, Hoornkens, ende vordere leedematen met haar aanneemen ende volgroeien; werdende deselve door een toevoeging ofte toedoening van deelen, of als ongevoelig grooter ende vermeerdert. Soo dat ten laatsten door de volwassen leedematen, het vel als door een bult opgeligt, ende sigtbaarelyk verheeven werd. Aan welke verheffing van vel wy de genoemde leeden, die nog heel wonderlyk onder het selve geschikt werden, als een knop van een Bloem die langsaam uytpuylt, klaarelyk onderkennen kunnen. Tot dat eyndelyk het vel afgestroopt werdende, alle deese leedemaaten sig klaarelyk ende kennelyk aan ons oog vertoonen: wordende (op dat we soo spreeken) de gardyn als open geschooven, ende de hindernissen, die ons het gesigt beletten, ende dewelke soo veel dwaalingen onder alle de Wysgeeren, geene dat we weeten uytgesondert, gebaart hebben, geheel weg genoomen. Waarom wy ook seer ligtelyk deese leedemaaten, die eerst onder het vel verborgen waaren, toonen kunnen; gelyk als we aan de Heeren Thevenot

mus: prout revera praestitimus spectantibus D. *Thevenotto* & *Magallotto*, quorum sane Virorum gravissima testimonia omnem heic dubitationem praecidere possunt.

Hanc demum mutationem cum *Aristotele*, *Plinio*, aliisque, Nympham adpellamus; quandoquidem Animalculum perfectum, atque conjugio maturum, inde prodire, & splendidissima veste nuptiali amictum superbire videmus: qua de re id ipsum quoque, puerilibus Vermis, Erucaeve, annis jam quasi egressum, dilectissimo suo compari, absque mora, in speciosissimis, quae Natura stravit, camporum tapetis semet obviam praebet.

Unde Tertius noster mutationum Ordo in eo duntaxat situs est: quod Vermis, postquam primam, quam suo in ovo, alimenti expers, gessit, Nymphae speciem deposuit, paullatim deinde, alimenti foris ingesti ope, in plura membra sub exteriore sua cute eousque accrescat; donec tandem memoratam cutem exuens, secundae Nymphae, quae membra omnia suis numeris absoluta clare & distincte exhibet, formam nanciscatur, omnique motu, uti ante in ovo, iterum destituatur: qui tamen motus superflui humoris evaporatione paucos intra dies denuo restituitur.

Isthaec igitur Animalcula bis in Nymphae habitu constituta sunt: primum nempe in Ovo, quae Prima eorum Nympha est; deinde in postrema sua mutatione, sive Altera Nympha. Id tamen intercedit notatu dignum discrimen, quod, ubi in Prima sua Nympha, sive Ovo, existunt, ipsorum membra non solum longe minus distincte conspici queant, quam quidem in Secunda (cujus rei infra reddemus rationem); verum etiam quod, priusquam in primam Nympham, sive in Ovum mutantur, nec ullo ante motu notabili gaudeant, nec alio modo in membris suis accrescant, quam reliqua Animantium aeque ac Plantarum semina. Cum contra, priusquam in alteram Nympham accrescendo mutantur, non tantum evidenter de loco in locum sese moveant; sed etiam simili prorsus modo increscant, ac caetera Animantia, quae facultate progrediendi praedita sunt, suumque ore capiunt alimentum. Quo probe intellecto satis manifeste innotescit, quodnam detur inter Primam mutationem, quae Ovum nobis audit, atque Secundam, quam Nympham adpellamus, discrimen: quamvis utraque non nisi accretio sit in membris, diversis interim modis

venot ende Magalotti, *die het selfde als twee roemwaardige getuygen souden kunnen bevestigen, alreede getoont hebben.*

Deese verandering nu noemen wy met Aristoteles, Plinius, *ende andere een Popken, ofte Bruytken, want het Dierken volmaakt ende houbaar daar uyt te voorschyn koomende, sien we als met overcierelyke bruylofts-kleederen opgepronkt ende om hangen te syn; waarom het ook, als de kinderlyke jaaren van een Wurm ofte Rups nu ontwassen weesende, de hert ontroovende wederhelft in de natuurelyke ende overcierelyke tapisseryen van het velt sonder uytstel gaat vinden.*

Soo dat onse Derde Order van Veranderingen niet anders en is: als dat een Wurm de eerste gestalte van een Popken, die hy in syn Ey had, ende waar in hy sonder voetsel was, verlaten hebbende, allenxkens, door van buyten ingenoomen voetsel, in vordere leedemaaten onder syn uyterlyk vel komt aan te groeien: tot dat hy naderhand, het genoemde vel afleggende, de gestalte van een tweede Popken, dat alle leedemaaten volmaakt, klaar, ende onderscheidentlyk vertoont, komt aan te neemen: ende, als de eerste reyse, alle beweeging te missen: dewelke beweeging nogtans, door het uytdampen van overtollige vogtigheeden, binnen korte daagen weeder verkreegen werd.

Soo dat deese Dierkens tweemaal in gestalte van Popkens haar bevinden: eerst namentlyk, in haar Ey of eerste Popken; ende dan wederom in haar laatste verandering, of tweede Popken. Dan met dit merkelyk onderscheit: dat se, in haar eerste Popken, ofte Ey synde, niet alleen veel duysterder haar leeden vertoonen, als in het tweede; (waar van wy de reeden nader geeven sullen): maar eer se in een eerste Popken ofte Ey koomen te veranderen, soo en hebben se te vooren niet alleen geen merkelyke beweeging, maar haare aangroeing in leeden geschiet ook op de manier van de andere saaden der Dieren of Planten. Daar, eer se in een tweede Popken koomen te vergroeien, sy niet alleen blykelyk van plaats tot plaats haar beweegden; maar ook haar aangroeing komt met deselve van de andere Dieren, die haar plaatselyk beweegen, ende haar voetsel door de mond neemen, geheel overeen. Het welke wel verstaan synde, soo blykt het onderscheit van de Eerste veranderinge, die wy een Ey noemen, ende de Tweede, die wy een Popken noemen, klaar genoeg: dewelke eerste ende tweede veranderinge egter niet als een aangroeinge in leedemaaten is, maar op verschillige ma-

dis contingens. Rogamus itaque Lectorem, hactenus ut dicta probe animadvertat: quandoquidem infinitis pollent usibus, & Metamorphosin, universale illud errantium opinionum phantasma, radicitus evellunt, Animantiumque generationem fortuitam penitus destruunt, evertunt, discutiunt, atque e medio tollunt.

Quum vero futuri Animalculi membra in harumce Nympharum nonnullis longe clarius & distinctius compareant, quam quidem in aliis; prout & ab *Aristotele*, licet inexperto, adnotatum est: propterea distinctioris doctrinae gratia eas in duas dispescemus species. Alteram nempe simpliciter Nympham adpellabimus: alteram vero Nympham Chrysallidem. Neque heic morabimur, quod vocabulum Nympha Chrysallis haud adeo exacte rem ipsam exprimat; quodque non omnes Nymphae, quas Chrysallides vocamus, aureo colore conspicuae sint. Haud enim a vulgo receptis nominibus recedere, atque ex professo innovare nobis libuit: quin potius omnis industria atque studium nostrum in eo tantum versatur, ut veritatem inveniamus, inventamque simpliciter, sive nativo suo decore insignem, exponamus. Unde & nemini plura heic persuadere constituimus, quam quae a quolibet aeque, ac a nobis, in ipsa Natura inveniri, atque labore taedioso observari poterunt.

manieren. Waar op wy nu versoeken, dat neerstig mag gelet werden; want het van oneyndig nut is, ende het de vervorming, dat hersen-beelt der algemeene dwaalingen, tot de wortel toe uyt roeit; ende de gevallige teeling der Dieren geheelyk omverstoot, omverwerpt, ende ten uytersten vernietigt, ende verdwynen doet.

Maar alsoo nu het eene Popke veel klaarder ende onderscheidentlyker de leeden van het toekoomende Dierken vertoont, als het andere; gelyk meede van Aristoteles, *dan onwetent, aangemerkt is: soo is 't dat we tot onderscheit deselve in twee soorten sullen verdeelen. De eene eenvoudelyk Popken, ofte Bruytken noemende, ende de andere soorte Gulde-Popken. Ende dat niet tegenstaande, hoewel de benaaming van Gulde-popken soo net met de saak niet overeen en komt; ende alle de Popkens, die de selfde naam voeren, ook niet goudverwig en sijn. Want wy geensins van de bekende namen willen afwyken; ende met voordagt wat nieuws voortbrengen. Want alle onse neerstigheid alleen aangeleit is om de waarheid te vinden, ende deselve gevonden hebbende eenvoudig, ofte in haar natuurelyke schoonheid, voor te stellen; soo dat wy niemant meer willen opdringen, als hy nessens ons in de natuur selve sou kunnen vinden, ende door een moeyelyken arbeit daar in gewaar werden.*

Recensio Insectorum, quae ad Tertium *Naturalium Mutationum* Ordinem, *cui* Nymphae *nomen dedi, pertinent.*

INter Insecta, quae juxta priorem Tertii Ordinis modum mutantur, & vi accrescentium atque progerminantium membrorum, quae cutem perrumpunt, habitum Nymphae, in qua omnes partes nitide expressae apparent, nanciscuntur, primo quidem Apes refero. Harum Regem dictum, quae Foemella est, adservamus: tum & Fucos, qui proprie Mares sunt: Apesque operarias, quae nec masculini nec foeminei sunt sexûs; quandoquidem nec Mari nec Foeminae propria organa in iis animadvertuntur: cum tamen haec ipsa organa in Regulis sive Fucis, atque in Regina, quae perperam Rex vocatur, admodum distincte conspicua sint. Ovarium sane Foemellae, sive Regis dicti, in aedibus Anatomici incomparabilis, D. *Johannis van Horne*, Anatomes & Chirurgiae Professoris, detexi-

Optellinge van de Dierkens, dewelke onder de Derde Order van de Natuurelyke veranderingen, Popken genoemt, behooren.

DE Dierkens nu, dewelke wy de eerste wyse van veranderinge, onder de Derde Order, sien ondergaan; ende door aangroeiende ende uytbottende leedemaaten, dewelke het vel doen barsten, de gestalte van Een Popken, 't geen alle de leedemaaten nettelyk vertoont, koomen aan te neemen: syn voor eerst de Byen. Van deese bewaaren wy de Koning, dat het Wyfke is; de Dorren, Hommelen, ofte de Byen sonder Angel, dat de Mannekens syn, ende de gemeene Werk-byen, dewelke nog Wyfkens nog Mannekens syn: alsoo wy nog mannelyke, nog vrouwelyke leedemaaten in deselve gewaar werden. Gelyk in tegendeel deselve deelen in de Koningen ofte de Dorren, ende de Koningin, dewelke verkeerdelyk Koning genoemt werd, seer kennelyk syn. Soo is 't ook datwe ten huyse van den onvergelykelyken Ontleeder, den Heer

teximus, singulari D. *W. V. Hoorn*, Medici Slotani, favore hac in re maxime adjuti; quippe qui liberum nobis ad Apiaria sua aditum lubens concessit.

Heer Johannes van Horne, *Opperleeraar in de Ontleedkunde ende de Wondheelkunde, de Eyerstok der Byen in het Wyfken, ofte de geseide Koning, ontdekt hebben. Soo heeft hier ook gunstig in geweest de Heer* W. V. Hoorn *Genees-Heer te Slooten; dewelke ons een vryen toegank tot syne Bye-korven verleent heeft.*

Adservamus praeterea Nymphas tam Regulorum, quam Reginae & Apum operariarum. Telas itidem earum exhibere valemus, Bombycum telis similes: tum & Favos; quos inter & Regulorum, & Reginae, & Apum operariarum domunculae dantur, praeter alia multa, quae cellulas concernunt, observatu dignissima: variis enim eas modis praeparavi, ut artificiosissimus ille ordo, quo constructae sunt, elucesceret. Aculeum quoque Regis dicti, Sacculumque illius veneniferum, quin & Aculeum Apum operariarum, quem trifidum esse animadverto, loculi nostri continent. Testiculos denique atque Penem Regulorum possidemus.

Vorders bewaaren wy de Popkens soo van de Koningen, als de Koningin ende de Werkbyen. Kunnende vorder vertoonen haar Spinsel, dat op de manier der Sydewurmen is: als meede de Byen-huiskens of het Honing-raat; waar onder sig by ons bevinden de Huyskens van de Koningen, van de Koningin, ende van de Werkbyen, met veele andere naaukeurigheeden, de cellekens aangaande, die ik op verscheyde manieren geprepareert hebbe; om haar overkunstige order van bouwen te vertoonen. Soo kunnen wy ook den Angel van de geseide Koning vertoonen, en syn Fenyn Beursken, als meede die van de Werk-byen, dewelke wy drie dubbelt bevinden. Nog bewaaren wy de Saat-ballekens van de Koningen, als meede de Roede.

Animadversione quam dignissimum est in Apibus aeque, ac reliquis Insectis, quod Pulmones in iis adeo distincte conspicui inveniantur, binis constantes albis vesiculis. Atqui & in Animantibus sanguineis pulmones, suis emuncti humoribus, e vesiculis tantum compositi sunt: quemadmodum celeberrimus *Marcellus Malpighius* accurate observavit. Quin & de aliis etiam visceribus idem pronunciare vix dubito: praeterquam quod & cutis & reliquae membranae nonnisi occlusis ex arteriis, venis, & sic porro, contextae sint; quae quidem vasa per inexplicabilem Naturae efficaciam quandoque rursus aperiri animadvertimus.

't Is over aanmerkelyk omtrent de Byen, als ook in de vordere bloedeloose Dierkens plaats heeft, dat we de Longen soo sigtbaar in haar bemerken; dewelke wy uyt twee witte blaaskens bevinden te bestaan. Gelyk ook het maaksel van de longen der Bloetryke Dieren alleen uyt blaaskens en pypkens, de vogtigheeden daar uytgetapt synde, bestaat: gelyk de roemruggtige Marcellus Malpighius *seer wel ondervonden heeft. Ende wy ook het selve van de andere ingewanden soude kunnen versekeren: behalven dat de huyt ende de vliesen niet als uyt toegeslooten aderen, slag-aderen, ende soo voorts, bestaan: dewelke wy door de onbegrypelyke werkingen van de Natuur somtyts weer ontslooten sien te werden.*

Ulterius etiam nitidissima atque elegantissima reliquorum in Apibus viscerum fabrica summam meretur admirationem. Verum quandoquidem ea postmodum sigillatim prolixe admodum sumus descripturi; non est, quod plura de iis nunc commemoremus: hactenus enim duntaxat in genere de hisce Insectis agentes praeludimus peculiari eorundem historiae deinceps exhibendae. Interim tamen considerantes mirificam illam Rempublicam atque convictionem Apum, quae solo amore nititur, omnemque vel minimum quoque principatum excludit, haud sane possumus, quin exclamemus, quod Natura thesauros ineffabilium miraculorum in Apibus obsigillaverit: qui tamen manu largissima nobis recluduntur, sicubi Apum ingenium sedulo in-

't Is verders seer verwonderlyk in de Byen, hoe net ende aardig de andere ingewanden gemaakt syn. Maar alsoo wy de beschryving daar van in het vervolg geheel particulier en wytloopig voorstellen: soo ist dat wy daar voor tegenswoordig niet meer van seggen sullen: alsoo wy nu maar besig syn om tot een voorbereiding van de particuliere verhandelingen in het generaal van deese Dierkens te spreeken. Kunnende nogtans, wanneer wy aanmerken de seer seltsaame Regeering ofte handeling der Byen, dewelke alleen uyt ende in Liefde, sonder dat de alderminste Opperheid daar plaats heeft, geschiet, ons niet weerhouden te seggen, dat de Natuur schatkameren van onnoemelyke wonderen daar omtrent versegelt heeft, maar dewelke, wanneer wy den aart van de Byen neerstig ondersoeken, haar dan rykelyk aan ons koomen te openen. Want in der

investigare non refugimus. Profecto namque scrutinium indefessum sola est Naturae clavis; nec praeter hanc alia est, quae ad mysteria illius viam ingressumque nobis aperire potest.

Sequuntur Apes in hortis, campis, & saltibus degentes, hinc Apes Ferae dictae. Sex harum species adservamus: quas inter una datur longissimis instructa Corniculis; alia autem incomto hispido corpore horret; tertia demum Vespae formam aemulatur: harumce nonnullas nativa magnitudine depictas dedi in Tab. XXVI. fig. 4. 5. 6. 7. & 8.

Porro & Tertio huic Ordini nostro accensemus Apes Sylvestres *Aldrovandi*, sive Vespam Solitariam *Moufeto* dictam. Earum Nympham, Vermiculi telam, ipsamque Apem loculi nostri continent. Nidulos quoque, quos ex lapillis, arenulis & argilla conficiunt, ostendere valemus. In hisce nidis aliquando Vespam deprehendimus admodum singularem, una cum Scarabaeo, atque Vermiculo, e quo Scarabaeus ille nascitur: quin & Vermiculus ille apud nos exacto integri anni spatio in ejusmodi Scarabaeum tandem mutatus est, alio nullo interea temporis alimento, quam lapillis atque argilla, victitans. Tres istae diversae observationes quodammodo dubium faciunt, quodnam inter memorata Animalcula nidos modo dictos construat: quamvis tamen certissimum sit, Apem Sylvestrem eorum existere architectricem; quippe quae lapillos bajulat, & cui nidus ipse revera appropriatus esse deprehenditur. In Galliis ad rudera murorum nidi ejusmodi valde numerosi reperiuntur.

Apes Mansuetas *Goedartii* heic itidem commemorare possemus: verum quoniam ad Quartum Ordinem nostrum pertinent, neque Apes sunt, sed verae Muscae; ideo debito eas loco potius infra describemus.

Proximae sunt Vespae, quarum septem adservamus species, una cum favis, in quibus obtextae atque obsignatae quaedam earum Nymphae etiamnum delitescunt. Vulgaris Vesparum speciei Proboscidem in icone 7. Tabulae XVII; Vesicamque Veneni in Tabulae XVIII. figura 4; Ovarium denique in Tab. XIX. fig. 4. demonstro. In Tabulae autem XXVI. figura 10. unam ex maxima Vesparum specie, aliamque Vespam rariorem ibidem in figura 11. exhibeo conspiciendas. His demum in Fig. 14 & 15. nonnullas adjunxi Vespulas de minima Vesparum specie. Quandoque etiam observare mihi contigit, Vespas ma-

der waarheid de neerstige ondersoeking alleen is de sleutel van de Natuur: ende het is alleen deselve door dewelke wy haare geheimenissen kunnen ende moeten voorstellen.

Volgen de Byen, die in de tuynen, velden, ende bosschen leven, ende daarom Wilde-byen genoemt werden. Van deselve bewaaren wy ses soorten: waar onder een is met seer lange Hoornen; een ander met een verwildert ruyg lichaam; ende een derde van maaksel als de Wespen: van deese heb ik 'er eenige levens groote vertoont, op de XXVI. Tafel by de 4. 5. 6. 7. en 8. afbeelding.

Vorders soo plaatsen wy onder deese onse Derde Order de Wilde Byen van Aldrovandus, *ofte anders de eensaam vliegende Wespe van* Moufetus. *Van deese bewaaren wy het Popken, ende het spinsel van de Wurm; als meede de Bye selver. Soo kunnen wy ook vertoonen de Nesten uyt steenkens, sandekens ende klye gemaakt. In de genoemde nesten hebben wy nog gevonden een seer vreemde Wespe; nessens een Torreken, als meede een Wurmken daar dit Torreken uytgroeit; het welke ook by ons naa de tyd van een rond jaar in diergelyk een Torreken verandert is, leevende het selve in al die tyd niet als by steenkens ende klye. Uyt welke drie besondere ondervindingen men bykans niet en soude kunnen oordeelen, van welke van de genoemde Beeskens de aangetooge nesten gemaakt werden. Hoewel het buyten twyfel is, dat het de Bosch Bye doet, die steenkens draagt, en waar toe eygentlyk het nest geschikt en gebout is. Deese nesten vind men in Vrankryk aan de oude en vervallene muragien, in groote meenigte.*

Nog souden wy de tamme Byen van den Heer Goedaert *meede onder deese Order kunnen stellen: dan alsoo deselve onder onse Vierde Order behoort, ende het geen Bye, maar een waaragtige Vlieg is, soo sullen wy haar ter behoorelyke plaatse beschryven.*

Volgen de Wespen, waar van wy seven soorten bewaaren; als meede haare huyskens, waar in nog eenige omsponne ende toegesegelde Popkens syn. Van de gemeene soort deser Wespen, vertoon ik in de XVII. plaat de 7 figuur haar Snuit, en in de XVIII. plaat de 4 fig. haar Fenyn Blaas. Voorts siet men in de XIX. plaat by de 4. fig. haar Eyerstok. Wederom in de XXVI. plaat by de 10. figuur, wort een van de grootste soort der Wespen vertoont, als ook een rare Wespe in de 11. figuur. Waar by ik eenige van de kleenste soort der Wespen gevoegt hebbe, fig. 14. en 15. Somtyts heb ik ook ondervonden, dat de Wespen

materiem, e qua nidos suos conficiunt, in pedibus suis portare.

Dicto huic Ordini deinde & Pseudosphecam adscribimus, quam e Chrysallide, quae corrupta esse perhibetur, plerumque oriri videmus. Viginti earum adservamus in loculis nostris species, *Hoefnagelius* autem vel viginti quatuor etiam species depictas dedit. *Goedartius* itidem paucas quasdam descripsit. Possumus tamen & hanc Muscarum speciem Quarto nostro Ordini inserere; prout ibidem patebit.

Inter Pseudosphecas, quas adservamus, Musca Triseta *Mouseti* est, cujus quatuor demonstrare species valemus: quin earum quandam in Tab. XXVI. fig. 13. repraesentavimus, nonnullasque minores in Tab XLIV. & XLV. Praeterea dictas inter Pseudosphecas Unisetam quoque Muscam *Mouseti* possidemus, & quidem duas ejus species, una cum Vermiculo atque Nympha: ipsa etiam Chrysallis nostro Musaeo continetur, e qua corruptâ suam haec Musca originem ducere fertur. Alias porro exoticas & rariores Pseudosphecarum species habemus, de quibus forte in peculiaribus nostris observationibus agendi locus erit.

Huc etiam referimus Devoratorem dictum a *Goedartio*, sive alias illam Pseudosphecarum speciem, quae Araneos interficit, atque hinc suo jure Vespa Ichneumon vocari posset. Videtur autem haec Vespa quodammodo similis esse indolis, ac Musca lupus: ut enim escam illa suam dentibus comminuit; ita haec suo eam aculeo perfodit.

Panorpes quoque dictas in Musaeo nostro adservamus, Uvis nocentes, itidem ad Pseudosphecarum genus pertinentes. Experti autem sumus, ipsas haud quaquam uniusmodi escae pertinaciter addictas esse, sed valde indifferenter, ubi hoc deficit, alio quocunque obvio semet alimento satiare.

Crabrones sequuntur. Horum duas possidemus species, una cum Tela, quam Vermiculi ipsorum conficiunt. Quin & eorum Nymphas, atque Folliculos, in quibus Nymphas suas obsignant, exhibere valemus. Insecta haec adeo voracia sunt, ut ne per medium quidem discissa escam suam dimittant: unde si fluida haec est, e vulnere exstillare cernitur; quemadmodum saepius cum tantillo mellis sumus experti. Crabronum horumce speciem maximam in Tab. XXVI. fig. 9. & eorum domunculam quandam in Tab. XXIII. fig. 9. exhibemus.

Bom-

Wespen de substantie, daar sy haar nesten uyt maaken, op de benen droegen.

Nog plaatsen wy in de genoemde Order de Bastert-Wespe, dewelke wy haar oorspronk uyt een Gulde-Popken, dat bedurven gesegt werd te weesen, gemeenelyk sien neemen. Van deese bevinden sig by ons twintig soorten. Soo bevinden wy ook, dat Hoefnagel *vierentwintig soorten van deselve heeft uytgebeelt. Synde vorders by Goedaert eenige weinige daar van beschreeven. Deese soorte van Vliegen kunnen wy ook onder onse Vierde Order plaatsen, als daar blyken sal.*

Onder de Bastert-Wespen nu, dewelke wy bewaaren, bevind sig by ons de drie-startige-Wespe, ofte de Drie-startige Vlieg, waar van wy vier soorten vertoonen kunnen. Van deese heb ik daar een op de XXVI plaat, by de 13 figuur vertoont, en eenige kleene op de vier en vyf en veertigste Tafel. Nog bevind sig by ons onder de genoemde Wespen de Een-start-Wespe, ofte de Een-startige Vlieg, waar van wy twee soorten bewaaren, als meede de Wurm ende het Popken: nessens ook het Gulde-Popken, daar uyt het bedurven sijnde syn oorspronk (soo men segt) komt te neemen. Soo bewaren wy nog andere vreemde ende seltsaamer soorten van Bastaert-Wespen, dewelke wy in onse besondere ondervindingen mogelyk verhandelen sullen.

Nog stellen wy onder deese Order de Verslinder van Goedaert, *ofte anders dat soort van Bastert-Wespen, 't geen dat de Spinnen komt te dooden, en de Spinne-dooder sou kunnen genoemt werden. Deese soorten van Wespen bevinden wy met den aart van de Wolf-Vlieg eenigsins over een te komen: want het aas, dat deese Wespe met syn tanden vernielt, dat komt de Wolf-Vlieg met syn angel te doorbooren.*

Vorders bevind sig by ons dat soort van Wespen, 't geen de Druyven schade aanbrengt, ende meede een Bastert-Wespe is. Dan wy bevinden dat se seer onverschillig haar aas soeken, ende by gebrek van 't eene voetsel haar met het andere vernoegen.

Volgen de Horsels. Waar van wy twee soorten bewaaren; als meede het Spinsel van haar Wurmen. Soo kunnen wy ook vertoonen haar Popkens, ende de huyskens daar se deselve in versegelen. Deese Dieren bevinden wy soo gulsig te syn, dat se midden doorgesneeden synde egter haar voetsel niet en begeeven: het welke, indien 't vogtig is, men dan door de wonde siet uytsyperen. Dit hebben wy verscheyde maal met een weinig honing ondervonden. Van deese Horsels heb ik de grootste soorte op de XXVI plaat, by de 9. fig. vertoont, en een van haare huyskens, in de XXIII plaat, by de 9. figuur.

Volgt

Bombylius deinde huc pertinet: cujus octo nobis sunt species; quas inter exoticum habemus, alis purpureis instructum. In *Hoefnagelii* iconibus quinque itidem reperiuntur species. *Goedartius* autem Vermem Bombylii descripsit. Nidum cujusdam in Tab. XXVI. fig. 1. mediaeque dein speciei Bombylium in fig. 12. repraesentavi.

Volgt de Bommel ofte Hommel: van deese bewaaren wy agt soorten: waar onder een uytheemsche met purpure vleugelen is. Soo bevinden wy ook Vyf soorten in de afbeeldingen van Hoefnagel *vertoont te syn. Ende van* Goedaert *sien wy de Wurm beschreevente weesen. Van een deeser heb ik het nest op de XXVI. plaat, by de eerste fig. vertoont: en dan ook een middelsoort van een Bommel in de 12. figuur.*

Ulterius huic quoque Ordini adscribimus Culicem, qui in aqua nascitur; uti patebit ex peculiari ejus historia, quam quidem tractatui de Apibus mox subjungere congruum foret: verum quoniam Scarabaei Nasicornis Nympha, ob spectabilem suam magnitudinem insignemque claritatem, quam plurimum lucis adfundit isthuic Ordini; ideo ejus descriptionem illi praemittemus.

Vorders stellen wy de Mug onder deese Order, dewelke syn oorspronk in het waater neemt; als blyken sal uyt syne particuliere verhandeling, die ik op die van de Byen wel behoorde te laten volgen. Maar alsoo het Popke van de Neushoornige Torre, door syne verstandelyke groote ende klaarheid, deese Order seer verstandelyk maakt, soo sal ik de verhandeling der selve daar nog eerst laten voorgaan.

Musca Chrysopis etiam loculis nostris continetur, ejusque duas ostendere species possumus. *Goedartius* quoque eam descripsit.

Nog bewaren wy de Vlieg met Gulde Oogen; waar van wy twee soorten vertoonen kunnen. Deselve bevinden wy ook by Goedaert *beschreeven te syn.*

Adservamus pariter Muscam Florilegam, nigram, flosculis tantopere infestam: quarum integri quandoque exercitus campos hortosque subitissime occupant. Dicuntur autem ex aquis provenire: id quod vel ideo etiam tanto facilius concesserim; quandoquidem multae nobis Insectorum cognitae sunt species, quae, postquam specie Vermium aliquo tempore in aquis delituerunt, confestim inde erumpunt. Ita Libellarum myriades aliquot simul uno eodemque tempore aquis evolant. Idem & Culicibus, & Ephemero, aliisque pluribus Insectis commune est. Quo quidem animadverso nonnulli perperam sibi persuaserunt, quod isthaec Insecta ipso in aëre nascantur. Admiratione vero praecipue dignum est, quod Ephemerum paullo post ortum suum denuo moriatur; cum contra alia Insecta diu adhuc in terra supersint: cujus discriminis rationes ex nostris observationibus in Ephemeri historia reddidimus.

Soo bevind sig by ons de Swarte Vlieg, dewelke de bloeisem soo veel schaade aanbrengt; ende als met een heel Heirleger schielyk in de Hoeven ende Tuynen sig neerslaat. Van deselve wort ons gesegt, dat se uyt het waater soude opkoomen. Het welke wy niet lochenen willen: ende dat te meer, alsoo ons veel soorten van Dieren bekent syn, dewelke haar schielyk uyt het waater verheffen; daar se eerst eenigen tyd als Wurmen in gewoont hebben. Soo verheffen sig de Puystebyters schielyk op een tyt, ende dat by eenige millioenen, uyt het waater. Soo doen ook de Muggen, het Haft, ende andere Dierkens meer. Het welke sommige siende, soo hebbense verkeert geoordeelt, dat deese Dierkens in de lucht gebooren worden. Maar dat verwonderlyk is, is, dat het Haft schielyk naa syn geboorte sterft, ende de andere Dierkens nog lang op der aarde leeven. Waar van wy reedenen uyt onse ondervindingen in het Haft gegeeven hebben.

Muscam deinde Papilioni aemulam pariter possidemus; tum & Muscam Scorpionem, Marem aeque ac Foemellam; & Muscam Lupum, cujus quinque nobis sunt species. Musca itidem Carnivora, quam Caesarem vocant, nostro in Musaeo reperiunda est. Quin quatuordecim praeterea species vulgarium Muscarum, & viginti quatuor insuper species rariorum exhibere possumus: harum quaedam alas habent Serpentium veluti icunculis exornatas, aliae fasciis, aliae maculis, aliae striis distinctas; quaedam vero alvo & pectore gau-

Nog bewaaren wy de Kappel-gelyke Vlieg; ende van de Scorpioen-vlieg het Manneken ende het Wyfken. Soo bevind sig by ons de Wolf-vlieg, waar van wy vyf soorten vertoonen kunnen. Nog bewaaren wy de Vlees-vlieg, die we Keyser noemen. Soo kunnen wy ook vertoonen veertien soorten gemeene Vliegen. Ende dan nog vierentwintig soorten, die seltsaamer syn, waar van eenige Slangekens op haare vleugelen vertoonen; andere windzels sommige vlekken; eenige strepen; andere wederom hebben den buik en borst verscheydelyk, met rode, groene, gele, en goude

gaudent diversimode ex rubro, viridi, flavo, & aureo pictis. Porro in figuris *Hoefnagelii* species viginti & quinque Muscarum vulgarium, atque triginta adhuc species rarissimarum depictas, invenimus. Industrius autem *Goedartius* vel quadraginta & octo nobis Muscarum species iconibus expressas reliquit. Unde si maximam hujus Viri sedulitatem considero, haud sane mirari satis possum, Ipsum adeo semper a vera harumce rerum cognitione fuisse remotissimum. Verum tamen addendum omnino est, sinistro sane fato contigisse, ut cogitata Ejus ab aliis debuerint chartae mandari; qui quidem sua illis intermiscendo phantasmata veram harum rerum notitiam tanto spissioribus tenebris involverunt.

Hunc porro ad Ordinem nonnullae adhuc minutissimae simul ac perrarae referuntur Musculae; quarum videlicet aliae e tuberculis Salicum proveniunt, Tab. XLIV. fig 5. aliae in progerminantium Salicis foliorum alis crescunt, Tab. XLIV. fig. 15. aliae ex rosa Salicis prodeunt, Tab. XLIV, fig. 17. aliae ex tomentosa lanugine, Tab. XLV. fig. 8. aliae ex verruculis Urticae urentis, Tab. XLV. fig. 5. aliae e spongia Cynosbati, Tab. XLV. fig. 11. aliae ex verrucis Quercus, Tab. XLV. fig. 19. aliae tandem ex binis nascuntur Vermiculis sua cum theca ambulantibus, Tab. XLV. fig. 33. & 34. Omnes tamen hactenus memoratas Musculas in Ordine Quarto descripsi; quoniam obscuro modo mutationem suam perficiunt.

Praeterea & hujusce Ordinis assecla est Formica. Quum vero de hac in peculiaribus nostris observationibus deinceps acturi sumus; sufficiat heic indicasse, quod & Formicam Marem, alis gaudentem, adservemus, & Foemellam corpore nonnihil crassiore, at nullis alis, instructam, & Formicam Operariam, quae ipsa alis quoque caret, neque masculini nec foeminini sexus esse videtur. Perquam dignum est notatu, quod Animalculum hoc partus suos eo loci deferre teneatur, in quo esca ipsis idonea praesto est: cum alia contra victum ipsum deferant ad suos foetus; alia denique Insectorum, modo a prioribus binis diverso, prolem suam quasi orbam exponant, sibimet ipsi mox alimenta conquirere coactam. Prior quidem species admodum est industria; altera simul & benigna; tertia vero veluti immisericors novercas aemulatur. Veruntamen Maximus horumce Animantium Conditor, qui vel Corvorum etiam quiritatus * haud contemnit, ea omnia conservat.

*. Job. Cap. xxx:2.

Adservo insuper, quod valde mirabile est, 545

gonde couleuren getekent. Soo bevinden wy vorders in de afbeeldingen van Hoefnagel *vyfentwintig soorten van gemeene Vliegen afgebeelt te sijn, ende dan nog dartig soorten seer seltsaame: ende by den neerstigen* Goedaert *vinden wy agtenveertig soorten van Vliegen afgetekent te sijn. Waarom als we sijne neerstigheid insien, soo moeten wy ons ten alderuyterste verwonderen, dat hy niet het aldergeringste tot de waare kennisse deeser dingen in gedrongen is. Dan het is sijn ongeluk geweest, dat sijn gedagten van andere hebben moeten ingestelt werden; dewelke ook haare valsche inbeeldingen daar onder gemengt hebben, ende alsoo de waare kennis deeser saaken te meer verduystert.*

Nog behooren onder deese Order eenige seer kleene, maar raare Vliegkens. Als die uyt de gewaskens der Willegen komen. Tafel XLIV. fig. 5. die tussen de uytspruytende bladeren der Williğen aangroeyen. Tab. XLIV. fig. 15. die uyt de Roos der Willigen komen. Tafel XLIV. 17. die uyt donselig Cattoen voortgroeyen. Tafel XLV. 8. die uyt de wratkens der Barrende netelen komen. Tafel XLV. fig. 5. die in het uytwasken der wilde Eglantieren groeyen. Tafel XLV. 11. die uyt de wratkens der Eyke voortkomen. Tafel XLV. 19. en die uyt twee Wurmkens, die met haar theca wandelen, haar oorspronk neemen. Tafel XLV. fig. 33. en 34. Maar alle welke Vliegkens ik in de Vierde Order heb beschreven, van wegens de duystere manier haarer besloote veranderingen.

Nog stellen wy onder deese Order de Mier. Dan alsoo wy van hem in onse besondere ondervindingen spreeken, soo is 't dat we alleen van hem sullen seggen; dat we daar van vertoonen kunnen het Manneken, dat gevleugelt is; het Wyfken dat wat dikker van lichaam is, maar sonder vleugelen; nevens dan het Werk-Mierken, dat meede sonder vleugelen is; ende het geene wy vorders nog mannelyk nog vrouwelyk te syn gelooven. 't Is seer opmerkelyk in dit Dierken, dat het syn jongen moet ter plaatse brengen, daar het kan eeten. Soo sijnder weder andere, die haar jongen selver eeten brengen. En wy bevinden nog een derde soorte van bloedeloose Dieren, dewelke haare jongen daar maar heen setten, dewelke dan selver de kost moeten soeken. Synde de eerste soorte seer neerstig, de tweede te gelyk milt, ende de derde als ombarmhartige ende stiefmoeders. Dan de Groote Schepper deeser Dieren, dewelke het gekryt der Ravens niet in de wind en slaat, moetse alle onderhouden.

Nog bewaar ik, en dat seer wonderlyk is, 545 *Vlie-*

545 Muscas unius speciei, quae ex quatuor Chrysallidibus Papilionum Diurnorum unius itidem speciei prodierunt: ut adeo vita motusque quatuor Animantium heic quasi in 545 aliorum vitas diffiliisse videatur. Imo & 187 Musculas possum ostendere, quae ex unica duntaxat Chrysallide morsu efforata proruperunt. Itidem 145. 77. 39. & 18 Musculas diversae magnitudinis possideo, quae in Papilionum diurnorum, ad totidem diversas species pertinentium, interaneis in Nymphas mutatae sunt: verum de his in Ordine Quarto differam accuratius.

Pertinet etiam ad hunc Ordinem Tipula terrestris, quam *Aldrovandus* sub nomine Culicis maximi describit: *Moufetus* vero Tipulam vocat. Quinque ejus species in Musaeo nostro continentur: *Hoefnagelius* vero vel sedecim species depictas exhibet. Nascitur hoc Insectum ex Vermiculo, qui plerumque sub gramine delitescit, atque Piscatoribus nostris, Vernaculo idiomate, Im vel Imme audit. Ejus duas adhuc Nymphas adservamus, in quibus partes Insecti aliquantum obscure repraesentantur; ut ideo inter Chrysallides quoque referri possent: verùm discrimen haud adeo est insigne. A *Goedartio* etiam harumce Nympharum quandam, sed admodum implicite, descriptam esse reperio.

Scarabaei sequuntur: quorum quidem novem possidemus speciei maximae; viginti & unum mediae; triginta & septem minoris, atque triginta & sex supra centum speciei minutissimae. Hos inter viginti & quinque habentur exotici, ex Indiis Orientalibus nimirum & Occidentalibus, Aegypto, Brasilia, Gallia, & aliunde adlati. *Hoefnagelius* itidem triginta & quinque species Scarabaeorum vulgarium, & septem paullo rariorum depinxit. Apud *Goedartium* species novendecim Scarabaeorum minorum descriptas invenimus: quibus accedunt quinque eorum Nymphae satis nitide depictae. Nobis etiam sunt septem Scarabaeorum Nymphae, atque inter has Nympha Scarabaei Nasicornis.

In Scarabaeis notatu praeprimis dignum est, uti & *Fabritius ab Aquapendente* probe notavit, quod ossa, quae in majoribus & sanguineis dictis Animantibus intrinsecus sita sunt, in Scarabaeis extrinsecus conspiciantur: & contra caro, quae in sanguineis Animantibus extrinsecus haeret, heic intus in osse, sive cornea Insectorum materie, recondatur. Praeterea & hoc maximam nobis videtur mereri animadversionem, quod vel

Vliegen van een soort, die uyt vier gulde Popkens van Dag-Kapelletjes van een soort syn voort gekomen: en alwaar het schynt, dat het leeven en bewegen van 4 Dieren, sig in dat van 545 andere Dierkens verdeelt heeft. Voorts kan ik 187 *Vlieghkens vertoonen, die uyt een Gulde-Popken alleen haar doorgebeeten hebben. Soo ook* 145. 77. 39. *en* 18 *Vlieghkens van verscheyde grootte, dewelke in de ingewanden van soo veele verscheyde soorten van Dag-Kapelletjes haare vergroeyingen in Popkens hebben gehad: maar daar sal ik inde Vierde Order particulierder van spreeken.*

Voorts soo behoort ook onder deese Order de Spekvlieg, of kleene Naayer. Deese word van Aldrovandus *onder den naam van de grootste Mug beschreeven, en van* Moufetus *onder de naam van Tipula. Van deselve bewaaren wy vyf soorten. Ende by* Hoefnagel *bevinden wy sestien soorten afgebeelt te syn. Dit Dierke neemt syn oorspronk uyt een Wurm, die gemeenelyk onder het gras bevonden werd, ende by de Visschers met den naam van Im, of Imme, bekent is. Van deselve bewaaren wy nog Twee Popkens, dewelke eenigsins duyster de deelen vertoonen; soo dat wy se onder de Gulde-Popkens souden kunnen stellen; dan het onderscheit is soo groot niet. Vorders bevinden wy, dat* Goedaert *meede een van deese Popkens beschreeven heeft, maar seer donker.*

Volgen de Torren, de Schalbyters, ofte de Kevers. Van deselve bewaaren wy 9 *van de grootste soorte,* 21 *van de middelbaarste; en* 37 *kleender soort, ende* 136 *van de alderkleenste soorte: waar onder sig bevinden vyf en twintig uytheemsche; als die uyt Oostindien, Westindien, Egypten, Brasiel, Vrankryk, ende elders meede gebragt syn. Soo bevinden wy ook, dat* Hoefnagel *ons vyf en dertig soorten gemeene Torren, ende seven die wat vreemder syn, heeft uytgebeelt. Ende by den neerstigen* Goedaart *bemerken wy negentien soorten van Torrekens beschreeven te sijn: waar neffens vyf Popkens sig bevinden, die redelyk wel afgebeelt syn. Soo kunnen wy ook seeven Popkens van Schalbyters vertoonen, waar onder dat van de Neushoornige Schalbyter is.*

't Is seer aanmerkelyk in de Kevers, gelyk Fabritius ab Aquapendente *seer wel aantekent, dat de beenderen, dewelke in de groote ende de bloetryke Dieren inwendig bevonden werden, in deselve uytwendig te sien syn. Soo is ook het vlees, 't geen uytwendig in de bloetryke schepselen geplaatst is, hier inwendig in het been, ofte het hoornagtige weesen van de bloedeloose Dierkens opgeslooten. Ende dat ons vorders seer opmerkelyk dunkt te weesen,* is

vel in ipsis Musculis exiguorum horumce Animalculorum eadem deprehendatur fabrica, quam magnus Anatomicus *Nicolaus Stenonis* in Animantium sanguineorum Musculis detexit: potissimum tamen notabilis est structura isthaec in admirandis pedum Locustae Musculis, quorum ope illa tam efficaciter subsilire valet, ut ad altitudinem, quae corpusculi ejus mole vel ducenties major est, semet in aëra evehat.

Verum uti mirabilem se exhibet Natura in similitudine fabricae Musculorum, utrique dicto Animantium generi concessorum: ita sane speculatione haud minus dignum est immensum illud discrimen, quod inter ossa sanguineorum, & cornu similem officulorum texturam in Insectis, datur. Interim tamen in his ipsis haud aliud quidpiam magis varium atque notatu dignius animadvertitur, quam enormis illa, at concinna simul, structurae diversitas, quae in eorum Cornubus occurrit. Unde profecto arbitror, quod juxta hanc solam diversitatem Scarabaeorum differentias determinare congruum foret.

Septem igitur Scarabaeorum Nasicornium species adservamus, quos inter est quidam, cujus Cornu arcuatim versus dorsum sive scapulas recurvatur. Hunc ipsum una cum Pediculis, quibus infestatur, exhibere valemus. Observavimus autem, eum nasci ex maxima Cossorum specie, qui exacto duorum triumve annorum spatio tandem in Nympham semet cogunt. Praeter hoc nasi Cornu binae adhuc aliae ipsi sunt Antennae, quae circa oculos oriundae in extrema veluti nodosa abeunt. Verum suo loco totam ejus peculiarem historiam trademus. Duo adhuc alia possidemus nasi Cornua, quae minutissima sunt, & in principio mox bifida. Imo aliam praeterea ejusmodi Unicornu speciem monstrare valemus, quod itidem arcuatim versus pectus recurvatum, quatuor insuper denticulis parte interna serratum est: dum interim simul os humerorum, lumborum, & pectoris, in Cornu, antrorsum longe exporrectum, producitur, quod in concava arcus sui parte pilis setaceis, aurei coloris, tanquam heteromallo, obsitum est. Nasi Cornua duo alia quoque adservamus, quae in principio indivisa deinceps in apices fissos desinunt: in his verò Scarabaeis pectoris os, nigrum & corneum, pariter fissum est; atque in altero eorum terminatur in Cornu, quod in fine veluti serratum est; in altero autem mox in obtusa duo Cornua sese dispescit. Insuper & po-

is, dat we selfs omtrent de Spierkens van deese kleene Beeskens het selve maaksel bevinden, dat de groote Ontleeder Nicolaus Stenonis *ons in de bloedryke Dieren ontdekt heeft: maar welk maaksel booven al te merken is ontrent de verwonderlyke Spieren van de beenen der Sprinkhaanen, met dewelke sy wel twee hondert maal hooger, als haare lichaamen groot syn, in de lucht kunnen opspringen.*

Maar gelyk de natuur haar verwonderlyk betoont in het overeenkomende maaksel van de Spieren deeser Beeskens met die der bloet-ryke; soo is 't datse niet minder opmerkelyk is, in het onnoemelyk onderscheid van de beenen der bloet-ryke met het hoornagtige maaksel der beenkens van de Insecten. Dan omtrent welke wy niet verscheidender ende aanmerkelyker, als het seer afwykend, maar weer cierelyk verschillig maaksel haar 'er Hoornen, bevinden. Soo dat we oordeelen, dat alleen uyt de verschillentheeden van deselve het onderscheid der Torren behoorde genoomen te werden.

Soo bewaaren wy dan seven soorten van Neushoornen, ofte Eenhoornen; waar onder sig een bevind, die den Hoorn boog-wys naa den rug ofte de schouweren omgekrömt heeft. Deese kunnen wy vertoonen met syn Luyskens; ende bevinden hem syn oorspronk te neemen uyt de grootste soorte van Houtwurmen; dewelke naa den tyd van twee of drie jaaren haar eyndelyk tot een Popken koomen te speenen. Behalven deese Hoorn op den neus heeft by nog twee andere Hoornkens, die omtrent de oogen haar oorspronk neemen, ende op het eynde knoopagtig syn. Van dese sal op syn plaats de hele particuliere historie gegeeven worden. Nog bevinden sig by ons twee Neushoornen, die seer kleen syn, ende in 't begin datelyk gespleeten worden. Soo kunnen wy nog een andere soort van deese Eenhoornen vertoonen, dewelke, sig meede boogs-wys buygende naa de borst, dan nog inwendig met vier tantkens beset is; eyndigende vorders het been der schouweren, lendenen, ende borst, in een langen vooruytsteekenden hoorn, dewelke in syn inwendige bogt met goutverwig borstelig hayr, als met tryp, beset is. Nog kunnen wy twee andere Neushoornen doen sien, dewelke in het begin enkelt syn, ende op de tippen gespleeten werden: soo is ook haar swart en hoornagtig borstbeen meede gespleeten. Het welke in de eene in een Hoorn eyndigt, ende op het eynd als ingekerft werd. Ende in de andere splyt sig het borst, lendeofte schouwer-been terstont in twee stompe hoornen. Syn-

posterior haec Scarabaeorum species singularibus circa oculos Antennis, quasi nodosis, exornata est. Quinque Nasicornium horumce species exoticas in Tab. XXX. fig. 2. 3. 4. 5 & 6, secundum nativa specimina depictas exhibeo. Maximus autem Scarabaeorum, quos possideo, una cum Cornu suo sex pollices longus est; corpusque ejus ultra sesqui pollicem latum: quodsi vero expansae sunt ejus alae, septem hae pollices aequant.

Ulterius etiam nostris in loculis reperitur Cervus volans, vel Taurus volans, aut Lucanus, cujus Masculus cornutus est, Foemella autem, uti vulgo perhibent, Cornubus caret. Perquam vero notabile est in hoc, aeque ac reliquis deinceps Insectis, quod eorum alae veluti in Vaginulis reconditae & complicatae sint: unde Vaginipennium nomen accepere. Observamus quoque, cum volant isthaec Animalcula, vaginulas hasce, theculas, aut calyculos, quibus alae obteguntur, tantum elevari, nec caeterum inter volandum alio ullo motu agitari. Neque tamen aliud quidpiam in Cervo hoc volante datur notatu dignius, quam Proboscis ejus, qua suum ille alimentum, melleum nempe humorem, ex quercu stillantem, ingerit. Proboscis haec inter icones *Hoefnagelii*, quae sane omnium, hactenus saltem nobis cognitarum, & optimae sunt & maxime vulgares, depicta invenitur. Praeterea modum quoque exhibere possumus, quo alae sub memoratis suis vaginis complicatae haerent: haud enim dicendum est, eas revera complicari; imo articulorum ope potius contrahuntur. Quin & animadvertimus, articulos hosce in alarum extremis propemodum collocatos esse, & peculiaribus musculis moveri: unde etiam vulnere iis inflicto humiditas exstillat; id quod circa alas mere membranaceas haud obtinet. Cum Scarabaeo huic nonnihil mellis super apice cultri offerrem, caniculae instar is me prosequebatur, & mel proboscide sua avidissime sugebat.

Porro etiam viginti & unam Capricornorum volantium species monstrare valeo. Animalcula haec mire productis omnia Cornubus gaudent: quin eorum, quae possideo, aliqua ramosis, sive spinosis instructa sunt Cornubus, nodosos desuper brevesque articulos exporrigentibus; aliorum vero cornicula in longissimos, aequales, & nodis veluti carentes articulos dividuntur, quorum tamen nonnulli in medio aliquantum sinuati sunt, & rursus nodosi,

Synde verders ook deese nog met besondere knoopagtige hoornkens omtrent de oogen verciert. Vyf uytheemsche soorten van dese Neushoornen heb ik op de XXX. Tafel, by de 2. 3. 4. 5 en 6 figuuren, naa het leven vertoont. De aldergrootste, die ik bewaar, is met syn hoorn ses duym lang, syn lichaam is over de anderhalf duym breet; en als syn vleugelen uytgespreyt syn, soo maaken die seven duym.

Vorders bevind sig by ons het Vliegend-Hert, ofte de Vliegende Stier, waar van het Manneke met Hoornen is, ende het Wyfke (als men segt) sonder Hoornen. 't Is seer aanmerkelyk in dit Dierken, als ook in alle de vordere; dat de vleugelen als in Kookerkens opgeslooten ende gevouwen werden: soo datse daar van den naam van Koker-gevleugelde Dieren gekreegen hebben. Soo bevinden wy ook, wanneer se vliegen, dat deese kokerkens, Dopkens, ofte schaalkens, dewelke de vleugelen bedekken, alleen maar opgeligt werden, ende haar, soo lang het vliegen duurt, onbewegelyk houden. Dan niet isser aanmerkelyker in dit vliegent Hart als syn Snuytke, Snavelke, ofte Tongeke, waar meede het syn voetsel moet inneemen, ende welk voetsel niet als eenige honingagtige vogtigheid is, dewelke uyt de Eyke boomen sypert. Dit Tongeken bevinden wy seer aardig in de afbeeldingen van Hoefnagel, *dewelke de beste ende gemeenste prenten syn, diewe tot nog toe (dat we weeten) hebben, afgetekent te weesen. Vorders kunnen wy vertoonen de manier, hoe de vleugelen onder de genoemde schaalen gevouwen syn; dan het welk eygentlyk geen vouwing, maar een t'saamen buyging van leeden is. Soo bevinden wy ook deese vleugelen haare leeden bykans op de uyteynden te hebben, dewelke van besondere spierkens beweegt werden. Waarom als se gequetst syn, soo druppelt daar ook vogtigheid uyt, 't welk omtrent de vleugelen, die heel vliesagtig syn, geen plaats en heeft. Als ik dese Tor een weynig honing op de punt van een mes presenteerde, soo liep hy my naa, als een kleen hondeke, en hy soog die met syn snuit seer hongerig op.*

Nog kunnen wy vertoonen een en twintig soorten van vliegende Boxkens of Geytkens. Deese Beeskens syn alle verciert met verwonderlyke lange hoornen; waar onder sig by ons bevinden, met getakte of doornagtige hoornen, als ook met geknoopte, ende korte, leeden op deselve; ende wederom andere, dewelke hare hoornkens in seer lange, effene, ende als ongeknoopte leedekens verdeelt hebben: sijnde sommige van deselve in 't midden eenigsins ingeboogen; ende daar se met malkander ingeleed werden wederom

dosi, qua sibi mutuo committuntur. Maximus Capricornorum, quos adservo, corpore pollet ultra quatuor cum dimidio pollices longò: praeterquam quod Cornicula insuper ipsius corporis aequent longitudinem. Alius deinde mihi est, ultra duos pollices longus, qui extantibus pilis versicoloribus, instar tapeti Turcici, obsitus spectaculum exhibet mire elegans: sunt autem & pedes ejus antici multo, quam reliqui, longiores. Praeterea quaedam nobis est horumce Capricornorum volantium species, tenerrimis & cruribus & cornubus instructa; quae tamen circa artuum flexuras, & ubi musculi includuntur, mira pollet crassitie. Similem quoque Vespam nodosis praeditam articulis adservamus.

derom knoopagtig. Het aldergrootste vliegende Bokxke, 't geen ik kan vertoonen, is syn lighaam over de vier en een half duym lang: en dan syn syne hoornen nog soo lang als syn lichaam. Een ander heb ik van over de twee duym, die met opstaande hayr van alderlei couleur, als een Turxse tapyt, beset is: dat admirabel schoon staat: dese heeft de voorste voeten veel langer als eenige van syn andere. Soo kunnen wy nog vertoonen een soorte van deese vliegende Bokxkens, dat seer teer soo van beenen als hoornen is; maar daar de leeden buygen, ende de spierkens ingesloten werden, bevinden wy het van een verwonderlyke dikte te syn. Soo bewaaren wy ook diergelyk een Wespe met geknoopte leedekens.

Septendecim pariter possidemus species Capricornorum volantium, multo brevioribus Cornubus instructorum. Hos inter est Scarabaeus quidam, tanta qui velocitate suas vibrat alas, ut admodum difficulter queat prensari: unde & Scarabaeum Muscam adpellavimus. Id vero etiam hoc in Scarabaeo valde mirificum est, quod dentes ejus intus ramosi sint: qua quidem fabrica is sese ab aliis omnibus distinguit. Interdum volat hic Scarabaeus, atque idem est quartae & rarae speciei Cervi volantis *Mouseti.*

Vorders soo bevinden sig by ons nog seventien soorten van vliegende Bokxkens; maar met veel korter Hoornen. Onder deese soorten kunnen wy vertoonen een Torreken, dat soo geswint syn vleugelen uytslaat, dat het seer swaarelyk te grypen is. Waarom wy het de naam van Kever-vlieg gegeven hebben. 't Is meede seer wonderlyk in dit Torreken, dat de tanden, die het heeft, inwendig getakt syn; door welk maaksel het van alle de andere komt te verscheelen. Dit Torreken vliegt by dag. Het is de vierde en rare soort van een vliegend Hart by Moufetus.

Praeterea novem species memoratorum Capricornorum volantium adservamus, minoribus adhuc cornubus praeditorum.

Nog bewaaren wy negen soorten van de genoemde vliegende Bokxkens met nog kleender Hoornen.

Cicindulam quoque, quae Scarabaeus est, huicce Ordini insero. Aemulatur ea profecto volantem quasi Adamantem, aut Stellulam: imo haud minore coruscat lumine, cum adhuc Vermiculus est sex pedibus instructus, quam ubi in Scarabaeum abiit. Quanquam tum prius alarum suarum vaginas debeat elevare, aut saltem caudam, sive abdominis sui extremum, protendere.

Voorts plaats ik ook de blinkende Nachtmugge, dat een Torre is, in dese order: deselve is waarlyk een vliegende Diamant en Star-licht gelyk. En hy licht zo wel als hy nog een ses voetig Wurmske is, dan als hy tot een Torre vergroeit is. Hoewel hy dan eerstelyk syne scheede der vleugelen moet opligten, of ten minsten, syn Start, of de extremiteit van syn onderbuyk uytsteeken.

Tandem meos inter Scarabaeos triginta & duae dantur species, praepilatis cornubus instructae. Sunt autem isti Cornuum globuli mirifico sane modo constructi: eorum enim quidam botros referunt; alii aperti veluti libri folia aemulantur; alii rursus alia atque alia gaudent fabrica. Quin horumce Corniculorum ope quam facillime Marem a Foemella discernere licet. Id vero in Papilionibus nocturnis quoque locum habet: utpote quorum Mares a Foemellis hoc signo vel tum dignosci jam possunt, cum adhuc in Nympha haerent. Porro inter has Scarabaeorum species, quarum aliae oblongae sunt, aliae rotundae, aliae breves, aliae crenatae, ferratae

Eyndelyk bevinden sig onder onse Torren twee en dertig soorten met knopkens op haar hoornen. Ontrent welke knopkens een seer seltsaam maaksel te bemerken is: want sommige druysagtig syn, andere wederom haar openende, als een boek met blaaderen; andere wederom syn anders ende anders van maaksel. Verders soo kan men ook seer ligtelyk, deur middel van deese hoornkens, het Manneken van het Wyfken onderscheiden. Het welke mede in de Nagt-cappellekens plaats grypt: alwaar wy, deur middel van deese hoornen, het Manneken van het Wyfken, selfs als het nog in 't Popken is, kunnen onderscheiden. Nu onder deese soorten van Torrekens, waar onder eenige lang-

ratae, coloratae, pilis hispidae, pulvere vel farina quasi, in morem Papilionum, conspersae, tuberculis minimis asperae, tessellis, maculis, oculis & ejusmodi aliis ornamentis conspicuae; inter has, inquam, demonstrare etiam possumus Scarabaeum, quem in nidis Apum ferarum invenimus, in Tab. XXVI. fig. 3. depictum. Tantum non omnes hi Scarabaei noctu volant.

langagtig syn, andere rond, sommige kort, andere wederom gekerft, gekartelt, geverwt, hayrig, met stof of meel bestrooit als de Capellen, gezegrynt met dobbelsteenen, vlakken, oogen, ende soo voorts verciert; daar onder kunnen wy vertoonen het Torreken, datwe in de nesten van de Wilde Byen gevonden hebben, en dat ik op de XXVI. plaat by de 3. fig. afbeelde. Meest alle nu deese Torrekens vliegen by nagt.

Scarabaeum deinde Pilularium quoque ad hunc Ordinem refero, cui itidem praepilata sunt cornua. Ejus autem duae mihi sunt species, quae, ut Melaenocyanei, illustrem emittunt splendorem: altera scilicet in pectore & abdomine purpureo-cyaneo quasi Cupri tono conspicua est; altera vero Aeris caldarii viridis, auro obducti, fulgore superbit, spectaculo sane quam elegantissimo.

Ik stel ook de zoogenaamde Pille Torre in dese order, die meede geknopte hoornen heeft. Van dese bewaar ik twe soorten, die als de Swart-blauwen een heldere glans hebben, synde de eene op de borst en buyk, als een purper blaau glimment kooper: en de andere als een gebronst groen vergult koper, dat seer cierlyk staat.

Ulterius quatuor adhuc species Buprestium, sive Scarabaeorum ex viridi aureorum, male olentium, possideo, quorum Cornicula, uti in Capricornis volantibus, comparata sunt. Mares Foemellis minores sunt. Est autem alia mihi adhuc species, quae Rosam olet.

Nog kunnen wy vertoonen vier soorten van groene of gouwe Torren, die een onaangenaame lucht van sig geeven, ende haare hoornen als de vliegende Boxkens gemaakt hebben. De Mannekens syn kleender als de Wyfkens. En dan nog een soort, die als een Roos ruykt.

Quatuor praeterea adservamus species Cantharidum, quibus equidem ratione indolis atque virtutis similes esse priores existimamus. Ova insuper Scarabaei aurei, vulgaris, quae Margaritarum aemula sunt, possidemus. Horumce Insectorum quaedam Corniculis gaudent nodosis, quaedam, uti in Capricorno volante, fabrefactis. Ea inter demonstrare possumus Scarabaeum perelegantem, cujus corpusculum minutis foveolis atque impressis scrobiculis, cujusmodi in digitabulis observantur, exornatum est: cum vero Celeberrimus Medicus *Gulielmus Piso*, Celsissimi Principis *Mauritii Nassavii* olim Archiater famigeratissimus, nobis benigne suppeditavit.

Soo bewaaren wy nog vier soorten van zoogenaamde Spaansche Vliegen, ofte Goude Torren. Met deese, gelooven wy, de voorige in aart en kragt overeen te koomen. Nog kunnen wy vertoonen de Eyeren van de gemeene Goude Torre, dewelke als Peerlen syn. Onder deese hebben eenige knopkens op de Hoornen, andere hebben de hoornen als de vliegende Boxkens. Soo kunnen wy onder deselve nog vertoonen een seer aardig Torreken, het welke met kuylkens ende inbuygingen op het lichaam, eeven als de hollekens, diewe op de vingerhoeden bemerken, verciert, ofte van maaksel is. Synde ons het selve, door den vermaarden Geneesheer Guielmus Piso, *eertyds van syn Doorlugtigheid Prins* Maurits van Nassau *roemrugtig Lyf-arts, gunstig ter hand gestelt.*

Indicum pariter Scarabaeum exhibere possum, cujus vaginae alarum splendente Ebeni quasi ligni nigrore gaudent, plurimisque foveolis, in quibus plumulae conspiciuntur oblongae, omnis generis coloribus ornatae, gemmarum quarumcunque splendorem eludentes.

Nog kan ik een Indiaansch Torreken vertoonen, dat de scheede der Vleugelen van een swarte Ebbenhoute en glimmende couleur heeft, met seer veele kuylkens, in welke men langwerpige pluymen van allerley couleuren geplaatst siet, die alle edelgesteenten in glans overtreffen.

Curculionem pariter huic Ordini adnumero, qui e Verme frumentis infesto in Scarabaeum mutatur, & apud D. *Redi* aucta magnitudine depictus videri potest. *Aldrovandus* Curculionem describit, qui in Papilionem mutatur, atque eundem ad Ordinem quidem, sed ad tertium hujus modum, pertinet. Dein-

Nog stel ik ook de Kalander in dese order, die uyt een Kooren-wurmken in een Torre vergroeyt; en waar van de figuur in het groot by de Heer Redi *te sien is.* Aldrovandus *die beschryft 'er een, die in een Kapelletje vergroeit, behoorende in dese selve order, maar op de derde wyse.*

Verder

Deinde & sex nobis sunt species Scarabaeorum, longo collo, & naso porcino instructorum; quos ideo Porcellos volantes adpellamus.

Proscarabaeus sequitur, sive Vermiculus majalis, quem aeque, ac alios, hunc ad Ordinem referendum esse arbitramur. Tres autem ejus species adservamus; quarum binae corniculis Capricornorum volantium, tertia vero nodosis, pollent. *Goedartius* quoque posterioris hujus speciei Vermiculum descripsit, at perverse admodum conjugavit. Gallicum etiam atque Hispanicum Proscarabaeos possideo.

Staphilinum adjungo, qui, Scarabaeos, inter atque Scolopendras veluti dubitans, duobus dentibus suis Intestina terrae cito admodum interficere & postea exsugere novit. *Goedartius* tres circa hoc Animalculum errores commisit, quos forte aliquando exponemus. Insectum istud atque Vermis, e quo id nascitur, apud *Moufetum* quoque descripta inveniuntur. Quinque illius adservamus species, una cum Verme atque Nympha, quae tamen futuri Insecti partes nonnihil obscurius exhibet. Gaudent Animalcula haec Corniculis veluti Capricornorum volantium. Alae vero eorum, uti in Scolopendris, inusitato prorsus modo sunt complicatae.

Ulterius quatuor nobis sunt species Scarabaeorum, qui, sive proni sive supini jaceant, caput & thoracem versus humum contrahendo atque adprimendo, saltu semet in Aëra efferunt: quapropter Scarabaei Locustae nomen ipsis competere existimamus.

Quin & exiguum possidemus Scarabaeum, qui anterioribus suis pedibus firmiter & rigide defixis, capiteque per horum interstitium pronato, in vetustis lignis, muris, atque tabulatis alternam edit pulsationem, quae nonnunquam usque adeo sonora est, ut ea audita quidam sibi persuaserint, lemures umbrasque nocturnas circum se vagari. Hinc est, quod censeamus, posse Scarabaeum hunc apte vocari Sonicephalum. Aliae Scarabaeorum species capite ad thoracem affricto sonitum edunt; aliae vero caudam sive ventrem ad alarum suarum vaginulas adprimunt, hacque collisione singularem quendam stridorem excitant.

Scarabaeorum deinde Testudinatorum quatuor adhuc species adservamus, nonnullosque Ver-

Verders soo bevinden sig by ons ses soorten van Torrekens, dewelke een langen hals en den neus als een Varken gemaakt hebben; ende daarom van ons vliegende Varkens genoemt werden.

Volgt de May-wurm, dewelke wy, als de andere, mede gelooven, onder deese order te behooren: van deese bewaaren wy drie soorten; waar onder twee met hoornen van vliegende Boxkens, ende een met knopkens op de hoornen, van ons kunnen vertoont werden. Deese bevinden wy ook van Goedaert *beschreeven te syn: dan wy merken, dat hy hem seer verkeert uytbeilikt. Hier van bewaar ik ook de Fransche en Spaansche.*

Volgt de Verslinder, die een middelslag tusschen de Torren en de Oorwurmen is, ende met twee tanden, die hy heeft, de Pierwurmen veerdig weet om te brengen, ende dan uyt te suygen. Ontrent dit Dierken bevinden wy Goedaert *op drie plaatsen te dwaalen: het welke wy 't een of 't ander tyd mogelyk sullen voorstellen. Dit Beesken ende de Wurm, daar hy uyt groeit, bevinden wy ook by* Moufetus *beschreeven te syn. Van dit Beesken nu bewaaren wy vyf soorten, met de Wurm ende het Popken, dat nogtans enigsins duyster de leeden vertoont. Deese Dierkens bevinden wy verciert te syn met Hoornen als van vliegende Geyten. Soo bemerken wy ook haare vleugelen op een ongemeene wys gevouwen te syn, als in de Oorwurmen.*

Verders kunnen wy vertoonen vier soorten van Torrekens, dewelke alsse op de rug ofte op den buyk leggen, door een saamentrekking ende persing van het hooft ende de borst tegens de aarde, een spronk in de lucht doen. Waarom wy haar de naam van Sprink-haan-Torren oordeelen toe te koomen.

Soo bevind sig by ons een Torreke, het welke, de voorste beenkens strak ende styf settende, ende syn hooft tusschen deselve heen buygende, een vervangent geklop ende geklaater op het oude hout, muuren, ende solderingen komt te maaken: het welk geklop somtyts soodanig een helder geluyt geeft, dat eenige dit hoorende, een nagtgespook ontrent haar te weesen, sig ingebeelt hebben. Om welke redenen wy oordeelen, dit Torreken bequamentlyk het Hooft-klopperken genoemt te kunnen werden. Ontrent andere soorten van Kevers bevinden wy, dat se haar geluyt met het hooft, dat se tegens de borst vryven, maaken, ofte ook met de start ofte de buyk, dewelke sy tegens de kokerkens haarer Vleugelen aanpersen; ende soo door middel van dat gevrikkel een besonder geluyt geeven.

Nog bewaaren wy vier soorten van SchilpadTorren, als ook eenige Wurmkens ende Popkens. Van deese

Vermiculos atque Nymphas. *Goedartius* eorum duas quoque species descripsit.

Est etiam nobis Scarabaeus aculeatus, sive cauda aculei aemula praeditus; quod in aliis nullis Scarabaeis ita occurrit.

Praeterea minutissimum quendam ostendere possumus Scarabaeum sua cum Nympha, quae ex Vermiculo pedibus carente, intra extimam folii Salicis cuticulam reperiunda, nascitur: Vermiculus ille ibi loci tamdiu pabulum suum praesto habet, donec in omnibus suis membris perfectus tandem in Nympham mutetur. Totam tamen hujusce Scarabaei mutationem, quia obscuro valde modo procedit, in Ordine quarto descripsi, ejusque icones in Tabula XLIV. in fig. 12, 13, &c. exhibui.

Porro alius quidam vilissimus nobis est Scarabeus, qui ex Vermiculo, radicem Ningi vel Ninsi dictam comedente, atque intra hanc in Nympham abeunte, oritur. Idem vero & in vetustis lignis reperitur.

Tandem quoque adservamus Scarabaeos illos suis cum Nymphis, qui ex Vermiculis, carnes exsiccatas ambedentibus, oriuntur. Horumce Vermiculorum ope sceleton facile carne adhuc adhaerescente purgari potest.

Addere liceat, quod & Scarabaeum possideam, cujus Vermiculus Moschi sacculum corrodit: eum tamen propter obscuram mutationis suae rationem itidem sub Ordine quarto descripsi, ejusque figuram in Tab. XLV. in fig. 32. dedi conspiciendam.

Denique & Hydrocantharos maximos, medios, & minimos, Ordini huic adscribo; de quibus varias sparsim observationes maximi momenti interserui. Eorum quinque adservo species; quos inter & omnium exilissimus est, vulgo Pulex aquaticus, sive Foemella aquatica, dictus: novit is, cum subter aquam sese demergit, bullulam aëris quam dexterrime caudae suae includere. Genitalia Hydrocanthari in Tab. XXII. fig. 5. repraesento; Vermem vero si carium, e quo is forsan excrescit, in Tab. XXIX. fig. 4. & 5. depictum sisto.

Exem-

deese bevinden wy dat Goedaert *twee soorten beschreeven heeft,*

Soo bevind sig by ons een Torreke met een start als een angel, het welke wy omtrent geene andere verneemen.

Nog kunnen wy vertoonen een seer kleen Torreken ende syn Popken; het welke syn oorspronk neemt uyt een sondervoetig Wurmken, het welke tusschen het eerste vliesken van het blad van een Wilge-boom gevonden werd: ende daar soo lang syn voetsel gereed vind; tot het in alle leeden volkoomentlyk aangegroeit is; ende soo in een Popken verandert. De gansche verandering van dit Torreken heb ik om zyn duystere manier in de Vierde Order beschreven, daar ik het op de XLIV. Plaat, in de 12. 13. figuur vertoone.

Vorders bevint sig by ons een seer kleen Torreke, het welke uyt een Wurmken, dat de Wortel Ningi of Ninsi opeet, ende daar binnen in in een Popken verandert, syn oorspronk neemt. Dit Beesken bevinden wy ook in het oude hout.

Eindelyk bewaaren wy die Torrekens ende haar Popkens, dewelke uyt de Wurmkens, die het verdroogde vlees opeeten, haar oorspronk neemen. Ende door middel van welke Wurmkens wy seer ligtelyk een geraamte van het vlees, datter nog om sit, kunnen doen suyveren.

Nog bewaar ik het Torreken, wiens Wurm de Muscus beurs verteert, dat ik om syn duystere manier van Verandering meede in de Vierde Order beschreven heb, en de fig. daar van gegeven in de XLV. Tafel 32. figuur.

Ten laatsten soo plaats ik ook de Hydrocanthari, de grootste, de middelste, en de kleenste, in deese Order, waarvan ik hier en daar verscheyde heerlyke ondervindingen voorgestelt heb. Van deese bewaar ik vyf soorten, waar onder sig bevint de alderkleenste, die Watervloy, of Water-Wyfke, gemenelyk genoemt wort: deese weet seer aardig, als hy sig onder het water begeeft, een belleken lucht in syn start te besluyten. De Hydrocantharus zyne Teelleeden vertoon ik op de XXII. Plaat by de 5. figuur, en syn Priem of Moortwurm, daar hy mogelyk uyt vergroeyt, op de XXIX. Plaat, by de 4. en 5. fig.

Voor-

Exemplum Tertii Ordinis *Naturalium Mutationum, juxta modum priorem, cui ſimplex* Nymphae *nomen eſt, in* Formica *propoſitum.*

Tab. XVI.

No. I. Ovum Formicae ad vivum delineatum, ſive Vermiculus Formicae in prima ſua cute vel tunica exiſtens, in qua Ovum vocatur. Id ipſum prima figura magnitudine auctiore exhibet.

II. Memorata cutis depoſita, quae tenuis quaedam eſt membranula, quam Formicae Vermiculus, Ovi formam derelinquens, laxe exuit, & in punctum veluti viſum fugiens convolvit.

III. Formicae Vermiculus quoad multas partes imperfectus, pedibus carens, ex ovo ſive tunica ſua egreſſus, ea forma heic repraeſentatus, qua plerumque intra tellurem reperitur; capite nimirum verſus pectus incurvato. Figura 2da eundem microſcopio intercedente delineatum exhibet.

IV. Formicae Vermiculus plenam ſuam magnitudinem adeptus: quando nimirum membra omnia, Formicae propria, ſub cute jam quidem accreverunt, at hactenus adhuc abſcondita latent. Figura tertia hunc iterum ſub microſcopio depictum ſiſtit.

V. Vermiculus prior, depoſitis ſuis exuviis, omnia, quae ante latuerant, membra ſua extrinſecus conſpicienda offerens, hinc vera jam Nympha vocandus, cujus membra humoribus turgeſcunt; uti clarius indicabitur in explicatione quartae, quintae, & ſextae, figurarum, quae eundem, una cum membris ſuis, magnitudine auctiore exhibent.

VI. Vermiculus idem, jam Formica vocatus: quemadmodum in ſubſequentibus figurarum explicationibus prolixe & accurate deſcribetur.

Fig. 1.

Ovum Formicae magnitudine aucta depictum, penitus laeve, aequale, diſtenſum, ſplendens, annularibus ſectionibus omnino nullis interſtinctum. Nativa ejus moles adeo eſt exigua, ut nigra ſuper baſi collocatum vix queat conſpici. Probe hoc animadvertendum eſt, ut verum Formicae Ovum quis diſcat internoſcere.

Fig.

Voorbeelt van de Derde Order der natuurelyke Veranderingen op de eerſte wyſe in een Mier, Die wy eenvoudig Popke noemen.

XVI. Tafel.

No. I. *Het Ey van een Mier naa het leeven, of het Wurmke van een Mier in ſyn eerſte vel of vlies, waar in het een Ey genoemt wort. Dit ſiet men in in de* 1. *fig. in 't groot vertoont.*

II. *Het genoemde vel afgeſtroopt, dat een dun vlieske is, 't geen het Wurmke van de Mier, wanneer het de geſtalte van een Ey verlaat, loſſelyk afſtroopt; en als een onſienelyk ſtippelken in een rolt.*

III. *Het Mier-wurmke in veele deelen gebrekkelyk, en ſonder voeten uyt ſyn ey, of vlies, gekroopen ſynde, wordende het in die geſtalte vertoont, gelyk het gemeenelyk het hooft op de borſt geboogen ſynde in de aarde gevonden wort. Dit wort in de* 2. *fig. onder een vergrootglas verbeelt.*

IV. *Het Mier-wurmke tot volkome grootte gekoomen: en op welke tyt dat alle de leeden, die het als een Mier ſal vertoonen, nu onder het vel aangegroeyt ende verborgen ſyn. Dit wort in de derde fig. meede in het groot vertoont.*

V. *Het afgebeelde Wurmke ſyn vel afgeſtroopt hebbende, en alle ſyne verborge leedematen uyterlyk vertoonende; ſoo dat het nu een waaragtig Popke is: wiens leeden met vogtigheden ſyn opgeſpannen: als klaarder ſal geſeyt worden, in de verklaaring van de vierde, vyfde, en ſeſte figuur, daar het in het groot vertoont wort, en ſyn leeden aangeweeſen.*

VI. *Het ſesde Wurmke, ſoo als het nu een Mier genoemt wort: als in de volgende uytleggingen der figuuren omſtandig ende particulierlyk ſal beſchreeven worden.*

Fig. 1.

Het Ey van de Mier in het groot, dat geheel glad, effen, ende opgeſpannen is, en blinkende van gedaante, ſonder dat het de minſte ringwyze interſectien heeft: het is ook ſoo kleen in het leeven, dat men het maar eſſen ſien kan, als het op een ſwarte gront geleyt is: daar men wel op moet letten, om het waare Ey van de Mier te kennen.

Fig.

Tab. XVI.

Fig. II.

Formicae Vermiculus auctiore magnitudine delineatus, caput & os suum, una cum duodecim corporis sui divisionibus annularibus, conspicienda offerens. Caput versus pectus recurvatum est: Vermiculus enim si adtingitur, & nonnihil tractatur, semper ea ratione semet contrahit. Animalculum hoc, ut verus sit Vermiculus, vulgo tamen Formicae Ovum vocatur. Verum adpellatio haec ex spissa ignorantia proficiscitur: quandoquidem verum id potius est Animalculum, vita motuque gaudens, pedibus carens, neque vel minimam quidem Ovi similitudinem habens; imo Formicâ ipsa quandoque grandius. At tanta est illorum hominum barbaries, qui Vermiculos hosce conquirunt, atque in foro venales exponunt! Emuntur enim ibi, ut variis Avicularum speciebus in escam cedant: atque a Lusciniis praesertim avide admodum appetuntur.

Fig. II.

Het Wurmke van de Mier in het groot afgebeelt, waar in syn hooft en bek gesien worden, als meede de ringwyze verdeelingen van syn lichaam, die 12. in het getal syn. Het Hooft is op de Borst geboogen, dat sy altyt doen, wanneer sy aangeraakt worden ende wat gehandelt syn. Dit Dierke, hoewel het een waaragtig Wurmke is, wort gemeenelyk het Ey van de Mieren genoemt; dan uyt een groote onkunde, alsoo het een leevend en bewegent Dierke is, sonder voeten; en dat geene nog de alderminste vergelyking met een Ey heeft; als synde somtyts veel grooter als de Mier selve. Maar soo groot is de woestheid by die luyden, dewelke deese Wurmkens vergaderen en op de markten te koop brengen; alwaar sy gekogt worden, om veelderhande soorten van Vogelkens te voeden; synde dit ook een aangenaame spys voor de Nagtegaalen.

Fig. III.

Heic modum exhibeo, quo dictus Vermiculus tranquille suae vacat cutis mutationi, sensim sanguine aliisque humoribus circa pectus, prope caput, intumescens, atque hinc ibi loci multo crassior & turgidior evadens: ita ut tandem omnem suum motum penitus amittat; postquam nimirum, exuviis rejectis, abscondita ante membra sua in lucem produxit.

Fig. III,

Tegenswoordig vertoon ik de manier, so als het geseyde Wurmke nu stil en op syn vervelling leyt, swellende allenxkens door bloet ende vogtigheeden ontrent de borst by het hooft op, waar door het op die plaats merkelyk dikker ende uytgesetter wort; soo dat het ten laatsten alle syne beweging t'eenemaal komt te verliesen: te weeten naa dat het syn vel afgestroopt heeft, en syne verborge leedematen nu uytterlyk komt te vertoonen.

Fig. IV.

Vermiculus idem, primis exuviis suis exutus, omnia sua membra, quae ante latuerunt, extrinsecus conspectui offerens: unde hoc tempore NYMPHA vocatur, quam heic, auctiore magnitudine, in latus reclinatam repraesento.

Fig. IV.

Dit wurmke syn eerste vel nu afgestroopt hebbende, en alle syne verborge leedematen uytwendig vertoonende: soo dat men het nu een POPKE *noemt, welk ik in het groot ende op zy leggende vertoone.*

Fig. V.

Vermiculus idem, in dorsum resupinatus, magnitudine aucta heic exprimitur.

Fig. V.

Het selve Wurmken wort op de rug leggende meede in het groot aangeweesen.

Fig. VI.

Id ipsum denuo Animalculum heic delineatum exhibetur, & omnia simul membra ejus adpositis literis designantur: unde equidem evidentissime patet, quod Nympha verum sit animal, at motu suorum membrorum, quo potitur, cum formam animalis, quod repraesentat, adipiscitur, hactenus destitutum.

a. a. Duo in Capite Oculi.

b. Dentes.

c. c. Cornua, quae juxta pedes super pectus complicata sunt.

d. d. Tri-

Fig. VI.

Wederom, soo wort nu dit Dierke in een schets vertoont, en alle syne leeden met letters aangeweesen: waar uyt dan onweersprekelyk blykt, dat het Popke een waaragtig dier is, maar sonder beweeging en roering syner leedemaaten, die het verkrygt, als het de gestalte van het Dier aanneemt, dat se vertoont.

aa *De twee Oogen in het hooft.*

b *De tanden.*

cc *De Hoornen, die neffens de beenen op de borst gevouwen syn.*

dd *Het*

Tab. XVI. fig. VI. *d d.* Primum par Pedum sub Cornibus complicatum.

e e. Alterum par, sub primo pari conspicuum.

f f. Par tertium, super Ventrem compositum.

Praeterea etiam cernitur, quomodo validissimi omnes articuli horumce sex Pedum in Pectore inter Cornua collocata sint.

g. Annuli Abdominis, una cum Ventris margine utrinque. Attamen in quarta figura id manifestius apparet: ubi & margo iste, juxta ac Lumborum Noduli, distinctius exhibentur; simulque patet, quanam ratione corpus totum complicatum & incurvatum sit.

Animalculum hac sub forma existens, prout indicavi, vera est Nympha Tertii Ordinis juxta modum priorem, quae membra sua omnia, nullis exceptis, clare & distincte internoscenda exhibet: ita ut omnes illae partes in ea videri queant, quae in Formica vulgari Operaria, cujus Nympha est, animadvertuntur. Nympha igitur haec Formica est, & Formica est Nympha; sed Formica hactenus sub peculiari membrorum dispositione veluti latet: atque hoc praecipuum est, quod heic datur, discrimen.

Cum Vermiculus vel Animalculum istud novissime cutem suam exuit; tunc omnia ejus membra instar coagulati lactis albissima sunt, &, uti aqua, diffluunt: ut hinc hocce sub habitu ita debeat considerari, ac si in Ovo suo haereret; quandoquidem ibi simili modo dispositum, itidemque Nympha est. Id solum intercedit discrimen, quod in Ovo membra ejus haud fuerint conspicua; quae contra manifeste apparent, cum secunda vice id in Ovum denuo redactum est. Unde Animalculum hoc bis veluti foetus est, bis in incunabulis constitutum, & bis quasi nascitur. At vita tamen, quam id vivit, haud semper eadem est; imo maxime discrepat: prima enim vice ut miser Vermis in lucem prodit; verum secunda vice, quae renovatio ejus quodammodo atque regeneratio est, in perfectum Animal reficitur. Idque in Papilionibus tam commemorabili modo peragitur, ut Mortuorum Resurrectionem ibi veluti ante oculos nostros depictam, exemploque vel manibus palpando repraesentatam videamus: unde Poëta Italus quam verissime cecinit.

Non v'accorgete voi, che noi siam Vermi,
Nati a formar l'angelica Farfalla.

id

d d *Het eerste paar Beenen onder de Hoornen te samen gevouwen.*

e e *Het tweede paar, dat sig onder het eerste paar vertoont.*

f f *Het derde paar, dat op de buyk rust.*

Voorts siet men, hoe alle de swaarste articulatien deser ses beenen op de borst tusschen de hoornkens ingeplaatst syn.

g *De Ringen des Onderbuiks met de rand des Buiks aan weersyden. Dan dit wort klaarder vertoont in de vierde figuur, alwaar men dese rand, te gelyk met de Knoopkens van de Lendenen, distincter afgebeelt siet: als ook hoe het gansche lichaam gevouwen ende geboogen is.*

Het Beeske in deese gestalte synde is, gelyk als gesegt, een waaragtig Popke in de derde Order, op de eerste wyse, dat syne leedematen klaar, distinct, en kennelyk vertoont, sonder eenige uyt te sonderen: soo dat men daar in alle die deelen sien kan, die men in het gemeene Werk-Mierken siet, daar het het Popke van is: En welk Popke de Mier is, en de Mier is het Popke; maar onder een particuliere schikking van leeden als verborgen; dat het voornaamste onderscheyt is.

Als dit Wurmke of Dierke eerst vervelt is, soo syn alle syne leeden wit als geronne melk, en ook soo vloeybaar als water: soo dat het in dese gestalte moet aangemerkt worden even al eens, als of het in syn Ey lag, alwaar het die selve constitutie heeft, en mede een Popke is. Alleen met dit onderscheyt, dat het in syn Ey syne leeden niet en vertoonde, dat het in tegendeel doet, nu het voor de tweede maal als tot een Ey weer gereduceert is geworden. Waar door het als tweemaal een kint is, tweemaal jong is, en voor de tweedemaal gebooren wort. Dan in een seer groote verschillentheid van leeven: want de eerstemaal wort het tot een ellendige Wurm gebooren; maar de tweede maal, dat als syne vernieuwing en wedergeboorte is, soo wort het tot een volkome Dier herschapen. Het welk in de Kapelletjes soo overaanmerkelyk in syn werk gaat, dat wy daar de opstanding van den dooden als voor onse ogen afgeschildert sien, en in een tastbaar voorbeelt vertoont. Soo dat de Italiaansche Poëet met alle reden gesongen heeft:

Non v'accorgete voi, che noi siam Vermi,
Nati a formar l'angelica Farfalla.

dae

id est.

Non meministis Vermes nos esse, in hoc natos, ut Angelicum formemus Papilionem?

Ulterius animadvertendum est, quod Naturalium rerum Scriptores, *Aristoteles*, *Moufetus*, *Harveus* & alii, qui hancce in Aureliis mutationem Ovum vocaverunt, haud penitus a via aberraverint; modo ipsorum verba sensu mox exposito accipiantur. Verum id tamen quoque adnotari velim, eos omnino hoc respectu a veritate deflexisse dicendos esse, quod modo dictam significationem haud adfixerint Ovo suo Aureliano, sed hoc duntaxat ut simplex Ovum, nulla caeterum habita ratione membrorum essentialium, proposuerint: id vero sane Viris, qui mutationes naturales circumspecte pertractare adlaborant, vix condonari potest.

Caput, Pectus, Venter, & reliqua hujusce Animalculi membra, tenui quadam membranula investiuntur, atque arctissime adeo undequaque ambiuntur, ut vel extremi Oculorum, Cornuum, Dentium & Pedum apices simul inclusi sint. Interim laxe nihilominus supra se mutuo jacent hae partes; neque sibi invicem arctius commissae sunt, nec in crustam veluti cutaneam uniformem compactae: quemadmodum in Papilionibus praeprimis obtinet. Verum membrana illa, quae Nymphae Formicae partes includit, haud ubique tamen aequabilis est crassitiei: ibi sane minime, ubi membra, circa Pectus, corpori adplicata haerent: at ubi haud pressius inter se composita sunt, uti in extremitatibus Pedum & Cornuum, ibi investiens membrana quaquaversum aeque crassa est. Quod equidem in Aureliis quam rarissime observatur; nec nisi unicum unquam hujusce rei exemplum vidi in Chrysallide Papilionis perniciter volantis, cujus Proboscis ex parte a corpore distat: ibi enim membrana investiens undique aequalis crassitiei observatur; prout inter Nasicornis icones in Tab. XXIX. est videre. Attamen hoc in Chrysallidibus inusitatum est; in Nymphis autem constanter obtinet.

Verum tamen, hisce missis, manifesto inde patet, quod inter membra, quae in Nympha Formicae spectantur & repraesentantur, atque ea, quae in Formica ipsa comparent, haud aliud detur discrimen; quam quod horumce membrorum apparitio in Formica nonnihil sit clarior, in Nym-

dat is.

Denkt gy niet dat wy Wurmen zyn, hier toe gebooren, op dat wy tot een engelachtig Kapelletje worden?

Nog moet men hier aanmerken, dat de Natuur-Schryvers, als Aristoteles, Moufetus, Harveus *en andere, dewelke dese verandering in de Gulde-Popkens een Ey genoemt hebben, niet t'eenemaal van de weg syn afgedwaalt geweest; indien men maar haare woorden dese verhaalde sin geeft: maar men moet ook weeten, dat se daar in ganschelyk de waarheid gemist hebben, volgens dien dat se deese betekenis niet aan haar GuldePopkens-Ey hebben gegeeven, maar dat alleen als een eenvoudig Ey, sonder verdere consideratie van essentiele leedematen, hebben voorgestelt, dat onverschoonelyk is voor die de natuurelyke veranderingen met omsigtigheid wil verhandelen.*

Het Hooft, de Borst, de Buyk, ende vordere ledematen in dit Dierken, syn met een dun Vliesken bekleet, dat haar seer nauw omvankt, ende omsluyt, tot de alderuyterste tippen der Oogen, Hoornen, Tanden en de Beenen toe; die redelyk los op het lichaam leggen, en niet in malkanderen sluyten, nog als tot een eenpaarige vellige korst vereenigt werden, als in de Kappelletjes besonderlyk plaats heeft. Egter is dit vlies, 't geen de leeden van het Popke des Miers omvankt, niet over al van eenparige dikte, als op die plaatzen bevonden wert, daar de leeden by de borst tegens het lichaam aan sluyten: maar daar sy los syn, als in de uiterste deelen der voeten ende der hoornen, daar is haar bekleedende vlies van deselve eenparige dikte. Dat seer selden in de Gulde-Popkens geobserveert wort; en ik heb daar noit meer als een voorbeelt van gesien, dat in het Gulde-Popke van het snel vliegende Kapelletje was, die syne Snuit voor een gedeelte van het lichaam af staat, alwaar sy dan over al met een huyt van eenparige dikte meede bekleet wort, als in de figuuren van de Neushoornige op de XXIX. Tafel te sien is. Dan dit is extraordinair in de Gulde-Popkens, daar het in de Popkens altyt gebeurt.

Maar dit daar latende, soo blykt dan, dat tusschen de vertooning en de uytbeelding van leedemaaten in een Popken van een Mier, en tusschen die in de Mier selve, geen ander onderscheyt is; als dat de genoemde vertooning van leeden wat klaarder in de Mier, en wat duysterder in het Popke bevonden wort.

Nympha autem paullo obſcurior. Id ipſum vero pariter in Formicae Vermiculo, qui eadem iſthaec membra ſub cute nondum depoſitâ recondit, ita obtinere animadvertendum eſt. Revera enim Ovum, Vermis, Nympha, & Formica, nonniſi unicum idemque omnia ſunt Animalculum, at aliis & aliis, accidentalibus tamen, ſub formis deliteſcens. Formica hinc, ut diſcrimen, qua par eſt, accuratione exprimam, in principio, cum Ovum eſt, oblongo-globoſa & ſplendente pelle ambitur; deinde autem, ubi Vermis ſub habitu comparet, annulari & piloſâ cute veſtitur; tertio quando Nympha exiſtit, diviſo atque articulato reperitur velamento obvoluta; donec quarto tandem tertiam quoque cutem exuat, atque ultimam hanc ſuam formam habitumque deinceps retineat, in quo perfectum ea Animal eſt, omnibus integumentis nudatum: ut adeo omnibus illis operimentis, per determinata intervalla depoſitis, Formica tandem nunquam amplius mutetur. Id vero ſimili quoque ratione intelligendum eſt de reliquis omnibus Vermiculis pedibus deſtitutis; imo vel de pedatis etiam, utpote qui tamdiu totieſque cutem mutant, donec haud amplius formam mutent, & perfecta veluti Animalia, ſibi ſimile duntaxat poſtmodum generantia, evaſerint.

Quodſi Nympha haec ultima vice cutem ſuam deponit, notabiles admodum in ea mutationes obſervantur: Oculi enim in capite lenta accretione ex albis in nigros abeunt: Cornua, Pedes, reliquumque corpus magis magiſque coloratur: humiditas ſuperflua exhalat: membra, quae hactenus robore & motu caruerunt, moveri incipiunt; donec poſtremo inveſtiens cutis ab hiſce membris effracta exuatur: tum vero demum, nec prius, Nympha haec Formica vocatur.

Fig. VII.

Tab. XVII. Heic nunc Formica eo ſub habitu repraeſentatur, quem induit, quando, rejectis aliquoties exuviis, ultimam demum pelliculam deponit. Remota jam ſunt omnia obſtacula viſum praepedientia: unde Formicam, haud amplius perſonatam, in vera ſua forma licet contueri. Neque haec deinceps ulterius increſcit, nec mole augetur, aut mutatur; quandoquidem aetatis ſuae plenitudinem, ſummumque vitae robur eſt indepta. Id ipſum quoque in aliis omnibus Inſectis ſimili modo obtinet: eorum enim nullum, poſtrema cutis ſuae mutatione defunctum, poſtea unquam magis increſcit aut mutatur. Hinc dubio procul petenda eſt ratio,

wort. Het welk ſelfs in de Mier-Wurm, die deeſe eyge en deſelfde leeden onder het onafgelegde vel verbergt, meede moet geconſidereert worden. Want in der waarheid, het Ey, de Wurm, het Popke en de Mier, is niet als een en het ſelve Dierke, dan onder verſchillige ende toevallige geſtalteniſſen verborgen. Synde de Mier, op dat ik het onderſcheyt ſoo veel mogelyk is uytdrukke, in het eerſt, of als hy een Ey is, van een langwerpig-globeus en glimment vel omvangen; daar naa, als hy de gedaante van een Wurm vertoont, in een ringwyze en hayrig vel beſlooten; en ten derden als hy een Popke is, in een verdeelt en gearticuleert vel bewonden; tot hy ten vierden dat meede aflegt, en dan voorts ſyn laatſte gedaante ende vertooning behout; waar in hy een volkome dier ſonder alle bekleetſelen is. Soo dat, als alle deeſe overtrekſelen op beſondere tyden afgelegt ſyn, de Mier dan niet of noit meer verandert. Het welk ook van alle de vordere voetelooſe Wurmkens, en ſelfs van die met voeten, moet verſtaan worden; die ſoo lang vervellen, tot ſe niet meer van gedaante veranderen, en als volmaakte Dieren geworden ſynde, alleen haars gelyke voortteelen.

Wanneer nu dit Popke voor de laatſte maal vervelt, ſoo ſiet men daar conſiderable veranderingen in: want de Oogen in het hooft die vergroeyen allenxkens van wit in ſwart. De Hoornen, de Beenen, en het vordere lichaam, dat wort meer ende meer gecouleurt: de overtollige vogtigheden dampen uyt; en de leeden, die ſonder kragt ende beweeging waaren, die beginnen haar te verroeren: tot dat eyndelyk het bekleedende vel van haar gebrooken ende afgeleyt wort; en als dan, en niet eer, noemt men ſe Mieren.

Fig. VII.

Alhier wort nu de Mier in die geſtalte vertoont, dewelke hy aanneemt, ſoo als hy ſyn alderlaatſte huytken aflegt, en ſyn vel verſcheyde maalen verwiſſelt heeft. Soo dat alle de hinderniſſen, die het geſigt benaamen, nu weggenomen ſynde, men de Mier in ſyn eyge regte geſtalte kan beſchouwen. Waarom, alſoo hy nu tot volien ouderdom en ſyn beſte levens kragt gekoomen is, hy niet meer aangroeyen, grooter worden, of veranderen ſal. Het welk meede van alle de vordere Inſecten moet verſtaan worden, van dewelke geene naa haare laatſte vervelling ois meer komen aan te groeyen, ofte te veranderen. Het welk ſonder alle twyfel de reeden is, dat wy ook in andere landen diergelyke Inſecten niet grooter als hier

tio, quare similia Insecta aliis in regionibus nequaquam majora, quam nostro sub coelo, fieri videamus; nisi vel diversae fuerint indolis aut speciei, vel in Vermium & Erucarum habitu haerentia paullo largius comederint: id enim efficit, ut corpora acquirant, haud multum quidem, sed nonnihil tamen, solito grandiora; prout alibi jam indicavimus.

Praeterea, vi insensibilis perspirationis, Formicae cutis penitus nunc induruit, & quasi cornea facta est, quae aliquot ante septimanis adeo mollicula, & aquae instar fluida fuerat, ut Animalculum ne unicam quidem omnium suarum partium vel minimo motu agitare potuerit. At vero in Nymphis magis conspicuis, id est, majoribus, quam Formicae Nympha, mutatio ista multo adhuc notabilior est: earum enim cutis, quae sub mutationis initium pariter quam mollissima erat, paucos intra dies omnino cornea & veluti ossea evadit; prout in Nympha Scarabaei Nasicornis, qui huncce pariter ad Ordinem pertinet, suo deinceps loco exponetur.

Verum tempus jam est, Formicae membra simili modo in ipsa Formica exhibendi, ac ante in Nympha ejus praestitimus. Huic igitur fini icon haec septima pariter inservit, in qua Formicam Operariam vulgarem, qualis communiter per Hollandiam in hortis & pascuis reperitur, repraesento. Eam vero magnitudine aucta heic ita depictam sisto, ut Formicae Vermiculum in ore, vel binos intra dentes suos, cautissime
Tab.XVI. Fig. VII. a. omnique procul laesione gerat *a*. Dentes hi, quorum nonnisi duobus instructa est Formica, proprie sunt mandibulae seu maxillae inferiores, quae extrinsecus extra Formicae os incurvatae prominent, septemque serratis incisuris, tanquam totidem peculiaribus denticulis, utrinque praeditae sunt: quemadmodum in icone XI.
Fig. XI. a. ad literam eandem *a*. clarius videri potest. Ulterius Capitis, Pectoris, Ventrisque interstinctiones nonnihil accuratius heic, quam in Nympha,
Fig. VII. bb. dignosci queunt. Oculi adparent nigerrimi *bb*, Cornicula sive Antennae, sub Oculis, dilute
cc. spadicei sunt coloris *cc*, atque duodecim ex Articulis corneis conflatae; quorum primus, mox infra Oculos conspicuus, longissimus est: caeterum omnes hi articuli setaceis Pilis obsidentur. Porro quam distinctissime etiam heic indicatur, quanam pictura & fabrica Caput & Thorax gaudeant, & quod cute cornea, striata, intorta, & crenata constent. Cutis haec fibratam compagem ligni Pinastri aemulatur, cum id, qua nodis asperum est, finditur. Striata haec cutis pictura

hier te lande sien worden; ten sy dat se van een anderen aart ende geslagt syn; of dat se, in gestalte van Wurmen ende Rupsen synde, wat meerder gegeeten hebben, waar door sy wel een weynig grooter van lichaam als ordinarisch worden, dan niet heel veel; als ergens anders alreede gesegt is.

Vorders soo is door de ongevoelyke uitwaassleming de huyt van de Mier nu geheel verhart, ende hoornagtig geworden, daar deselve, een dag a veertien te vooren, soo week ende vloeybaar als water was, soo dat het Dierke niet een van alle syne leedematen kon in het minste roeren nog beweegen. Maar in sigtbaarder, dat is, in grooter Popkens als die van de Mier, is deese verandering nog veel aanmerkelyker; want daar de huyt van deselve meede heel week in het begin haarer verandering was, soo wort die in weynig daagen heel hoorn ende beenagtig, als omstandig van het Popke van de Neushoornige Schalbyter, die in deese selve Order is, op syn plaats sal voorgestelt worden.

Maar het is nu tyt om de leeden van de Mier te vertoonen, gelyk dat in syn Popke gedaan is. Het welk ik dan van gelyken in deese sevende afbeelding aanwyse, alwaar ik een gemeen Werk-Mierken vertoone, gelyk men die ordinaris in Hollant in de tuynen en graslanden vindt. Het selve dat verbeelde ik soo in het groot, gelyk het het Mier-Wurmken, heel voorsigtig en sonder te quetsen, tusschen syn bek of de twee tanden in draagt a. *Deese tanden, waar van datter het Mierke maar twee heeft, die syn eygentlyk mandibulen of onderste kaaken, die uytwendig buyten syn mont geboogen staan, en die met seven saagswyze inkervingen, als met soo veele besondere tantkens, aan yder syde versien syn: dat klaarder te sien is, in de XI. afbeelding, by deselfde letter* a. *Vorders is de verdeling van Hooft, Borst, ende Buyk, hier eenigsins netter, als in het Popken te sien. De Oogen vertoonen sig heel swart* bb; *de Hoornkens of de Spiesjes onder de Oogen* cc *syn ligt castanie bruyn; en uyt 12 hoornagtige Leeden te samen gevoegt; waar van het eerste lit, dat onder de oogen sig vertoont, het langste is: synde vorders alle deese articulatien met borstelig hayr beset. Vorders wort de tekening en het maaksel van Hooft ende Borst seer distinct aangeweesen, en uit hoornagtig, gekartelt, gedraait, en gespleeten vel te bestaan: soo dat deselve ten naasten by overeenkomt met de dradigheid van het vuurenhout, wanneer het selve op de plaats daar het quastig is gespleeten wort. Deese striemige tekening van huyt is klaarder te sien in het Mierken, dat in de XI. afbeelding vertoont wort. Vorders syn-*

Tab. XVI. fig. VII. ctura clarius conſpici poteſt in Formica, quae icone XI. exhibetur. Caeterum inciſurae Thoracis in ſex exſtantias acuminatas dividuntur *d*, quae retrorſum verſus lumbos magis conſpicuae evadunt. Lumbi ipſi tribus veluti vertebris, nodoſis *e*, conſtant, & undequaque pilis ſetaceis obſiti ſunt. Subtus ad Thoracem Crura cernuntur *ff* valida, piloſa, ex quatuor ſingula articulis compoſita; quorum extremus, ſive Pes proprie dictus, iterum in quatuor abit articulos minores, horumqe ultimus duobus Unguiculis armatur.

Abdomen, cui paullo magis ruffus eſt color, quam reliquo corpori, utpote ſpadiceo, ſpeculi inſtar coruſcat, atque ſetaceis pilis obſidetur *g*. Formicam hanc Operariam voco, neque vel maſculinis vel foemininis organis, uti in Apibus quoque demonſtraturus ſum, inſtructam eſſe arbitror; quandoquidem ad laborem duntaxat, atque ad foetus bajulandos, translocandos, curandos, nutriendos, a Sapientiſſimo Conditore comparata eſſe videtur.

Fig. VIII.

Ut hiſtoriae huic nihil deeſſet, Maſculum quoque harumce Formicarum nativa magnitudine delineatum exhibere heic volui.

Fig. IX.

Eundem vero mox ſubjungo in hac figura magnitudine aucta depictum; tum ut Animalculi hujus membra tanto commodius deſcribi queant; tum ut differentiae aeque ac convenientiae, quae aliam inter & aliam dantur Formicam, eo nitidius poſſint exponi.

Fig. IX. *a. cc.* Patet igitur, Dentes *a*, & Antennas *cc*, penitus eodem heic modo ſeſe habere, ac in Formica Operaria: niſi quod Dentes in Maribus nonnihil minores ſint, quam in Operariis; quod ipſum & in Formica Foemina animadvertitur. In Apum Maſculis ſimile quid circa dentes obtinet. Oculi tamen viciſſim in Mare multo ſunt grandiores *bb*, ſimulque & Operariae & Foemellae oculos ſuperant: quod etiam in Apum, Ephemerorum, aliorumque Inſectorum Maſculis locum habet.

Porro tria adhuc in Capite Puncta heic conſpiciuntur, margaritarum aemula, in Apibus etiam Muſciſque a me animadverſa, quae revera ſingulares alii ſunt Oculi, & notabile conſtituunt diſcrimen hunc inter Marem & Formicam Operariam. Multo tamen major ratione pectoris datur differentia: praeterquam enim quod diverſo penitus modo accomodatum id & pictum ſit; quatuor inſuper Alae *dd*, valde conſpicuae, ibidem occurrunt, quarum priores binae

ſyn de inkervingen van de borſt in ſes puntige uytſteekſelkens verdeelt d, *dewelke agter naa de lendenen haar ſigtbaarder maaken: En welke Lendenen voorts als uyt drie knoopsgewyſe wervelbeenen beſtaan* e, *en overal met borſtelig hayr beſet ſyn. Onder aan de Borſt vertoon ik de ſterke en de hayrige Beenen* ff, *yder uyt vier leeden beſtaande, waarvan vorders het uyterſte lit, of de Voet, ſig wederom in vier leedekens verdeelt, waar van het laatſte met twee nagelkens of klaauwkens gewapent is.*

De Buyk, wat roſſcher van tekening ende verruw weſende als het vordere lichaam, dat caſtanie bruyn is, die glimpt als een ſpiegel, en hy is hier en daar met borſtelig hayr beſet g. *Dit Mierken noem ik het Werk-Mierken, waar in, gelyk ik ook in de Byen ſal vertoonen, geen mannelyke nog vrouwelyke deelen, ſoo ik oordeel, te vinden ſyn: alſoo dit Dierke alleen tot den arbeyt, en het dragen, verplaatſen, beſorgen en voeden der jongen, van den alwyſen GODT geſchikt ſchynt te weeſen.*

Fig. VIII.

Op dat ik deeſe hiſtorie volkomen ſou maaken, ſoo vertoon ik nu het Manneken deſer Mieren leevens grootte.

Fig. IX.

Het welk ik voorts in het groot meede afbeelde, ſoo om te bequaamer de leeden van dit Dierken te kunnen beſchryven, als om het onderſcheyt, en de overeenkoming, tuſſchen het een en het andere Mierken, te netter voor te ſtellen.

Soo ſien wy dan, dat de Tanden a, *en de Spiesjes* cc, *geheel met die van de Werk Mierkens overeenkomen; behalven nogtans, dat de Tanden in de Mannekens eenigſins kleender ſyn, als in het Werk-Mierken, 't geen ook in het Wyfkens Mierken ondervonden wort: en het welk ook omtrent de tanden van de Mannekens der Byen plaats heeft. De Oogen ſyn hier in het Manneken veel grooter* bb, *en ſy overtreffen te gelyk die van het Werk-Mierken, en het Wyfken: dat meede in de Byen, het Haft, en andere Mannekens Dierkens plaats heeft.*

Voorts vertoon ik op het Hooft drie Dopkens als Perelkens, die ook in de Byen en de Vliegen bevinde, en het geen eygentlyk ook particuliere oogen ſyn, waar door dit Manneke merkelyk verſchilt van het Werk-Mierken. Soo is omtrent de Borſt het onderſcheyt nog veel grooter; want behalven dat de voeging en tekening van deſelve geheel anders is, ſoo is het aldaar nog verſien met vier opmerkelyke Vleugelen dd, *waar van de voorſte haar tweemaal grooter ende ſterker ſyn, als de agterſte. Soo is het maak-*

Tab.XVI. fig. 11. *e.* binae tantum non duplo sunt grandiores & fortiores posterioribus. Lumborum itidem *e*, & *f.* Ventris *f* fabrica nonnihil aliter se habet, quam in Operariis. Quin universum corpus Masculi grandius est, & colore magis nigro infectum: prout in Apum Maribus quoque obtinet.

Hosce Formicarum Masculos, qui a binis aliis Formicarum speciebus quoque ratione Nympharum suarum, utpote complicatas atque compositas alas ostendentium, discrepant, haud quolibet anni tempore inter Formicarum agmina reperio: unde credibile est, quod Formicae Operariae illos interficiant, siquando ardor & impetus ad generandum deferbuit. Apes sane suis cum Maribus, quos Fucos adpellant, hunc in modum agunt. Atque haec forte ratio est, quare illi ipsi Mares ab Operariis Formicis frequenter male multentur; uti multoties videre mihi contigit.

Mares isti Formicarum non nisi generationi operam dant; atque hinc solius duntaxat amoris & ad prolem suscitandam stimuli interventu Formicarum reipublicae praesunt: alio enim nullo sceptro potiuntur. Id ipsum pariter inter Apes obtinet; quibuscum sane Formicae multa habent communia. Unde inter Formicas aeque, ac inter Apes, nec principatui nec potentatui ullus est locus: amor namque & animorum concordia, quae ipsa morte fortior est, ibi solummodo ad gubernacula sedet, omnesque ea ratione sibi mutuo convivunt, uti primaevi olim Christicolae, quos inter fraterna bonorum communio vigebat.

Fig. x.

Tandem etiam Formicam Foemellam heic nativa magnitudine exhibeo.

Fig. XI.

Quam ipsam deinde aucta magnitudine repraesento. Est ea autem non solum major, quam Formicae Operariae, atque Mares; verum etiam multo corpulentior. Quin minutissima, alba, ovata Ovula quam facillime in ea, ope Anatomes, detego. Caeterum & suis gaudet haec Formica
Fig. XI. *a.* *bb. cc.* Dentibus *a*, & Oculis *bb*, & Antennis *cc*, quemadmodum priores; & in posteriore capitis parte, cervicem versus, tribus pariter dipersis Oculis, margaritarum aemulis, instructa est: ut adeo horum intuitu Foemella insigniter discrepet a Formica Operaria, dignitatisque & regii ornatus, quo Mas pollet, consors sit. Attamen Foemella haec, ratione fabricae atque picturae Thoracis *d*, iterum a binis prae-

maaksel van de Lendenen e, *en de Buyk* f, *meede eenigsins verscheelende van die in het Werk-Mierken: gelyk daar en boven het geheele lichaam grooter ende swarter is van tekening; dat meede omtrent het Manneken der Byen plaats heeft.*

De genoemde Manneckens, dewelke ook door haare Popkens van de twee andere soorten van Mieren verscheelen, alsoo sy aldaar te samengevouwen en geplooide vleugelen hebben, die bevind ik alle tyden van het jaar niet onder den troep der Mieren; waarom het te gelooven is, dat de Werk-Mierkens haar komen te dooden, wanneer de hette en de drift van het teelen over is: op de manier gelyk de Byen haare Mannekens doen, die men Hommels noemt. Het geen ook mogelyk de reeden is, waarom sy veelmaal van de Werk-Mierkens qualyk gehandelt worden, gelyk ik verscheyde maalen gesien hebbe.

Deese Mannekens der Mieren die doen niet als tot de voortteeling, waarom sy het gemeenebest der Mieren niet als door liefde en drift tot de teeling regeeren, dat haar eenigen scepter is: en 't geen ook onder de Byen plaats heeft; daar deese Mierkens in veele deelen meede overeenkomen. Soo dat soo wel omtrent de Mieren, als omtrent de Byen, alle opperhoofdigheid ende mogentheid t'enemaal uytgebannen is: want de liefde ende de eenigheid der gemoederen, die kragtiger als de doot is, die sit daar alleen op den throon; leevende sy alle, gelyk voor deesen de waare Christenen, in een broederlyke gemeenschap van goederen.

Fig. x.

Ten laatsten soo vertoon ik nu het Moeder-of Wyfkens-Mierken levens grootte.

Fig. XI.

Dat ik vervolgens in het groot vertoon. Het selve bevind ik niet alleen grooter te syn als de Werk-Mierkens; maar het is ook veel swaarder van lichaam. Soo kan ik ook de seer kleene en witte ovale eyeren seer ligt in deselve door de anatomie ontdekken. Vorders soo heeft dit Mierke meede syne Tanden a, *Oogen* b b, *en Spiesjes* c c, *gelyk de andere, en op het hooft agter naa de hals of nek is het meede versien met de drie verspreyde oogkens, als peerlen. Soo dat het selve daar door merkelyk verscheelende van het Werk-Mierken, wederom deelt met de eer en de koninklyke cieragien van het Manneken. Soo verscheelt wederom dit Moeder-Mierke van de twee voorgaande, in het maaksel en de tekening van de Borst* d, *dewelke wat bruynder van verruw is, als*

praecedentibus semet distinguit: Thorax enim paullò fuscior ei est, quam Formicae Operariae; Tab. XVI. fig. XI. & nonnihil magis helvus, quam Mari. In Cruribus differentiae propemodum habetur nihil *ee*, ee. neque & in Lumbis *f*, nec circa Ventrem *g*; nisi f.g. quod multo hic grandior sit efformatus, ut in eo Ovula locari possent: quae omnia ex iconibus facile innotescunt. Utrum vero in omnibus universim Formicarum speciebus ita constitutum sit, ut plurimae in singulis dentur Operariae, aliquot Mares, & nonnullae Foemellae; id equidem asseverare haud possum. Certus saltem assero, per observationes mihi constare, quod id obtineat in maxime vulgari Formicarum specie, quae in Hollandia, & circa Amstelodamum, in campis & viridariis, reperiuntur: ibi enim frequenter e tellure, & inter graminum radices eas erui, meumque in cubiculum translatas alui.

Ad hoc praestandum sequenti usus sum artificio. Ingentem mihi comparavi patinam figulinam, cavam, quam, quinque circiter digitos latos ab extrema ora, adglutinato aggere cereo circummunivi; tumque extra hunc aggerem in ambitu aquam adfudi, ut impedirem, ne Formicae, intra hoc munimentum coërcitae, possent elabi: circumseptum deinde patinae hujus cavum terra replevi, inque hac Formicarum rempublicam collocavi. Ita factum est, ut Formicae intra dies aliquot Ovula ibi sua excluserint, e quibus illi prodierunt Vermiculi, quos, perperam Ova vocatos, ante descripsi. Verbis profecto exprimi haud potest, quanta industria & sollicitudine Formicae Operariae hosce foetus curent, & quanto eos amore enutriant: stupenda enim eos affectione suos inter dentes bajulant, atque de loco in locum transferunt, neque vel minimum quidpiam praetermittunt, quod ad eorum nutritionem & educationem desideratur.

Quando terra, in qua habitabant, arescebat, observavi, quod prolem suam in locum demissiorem, & profundius subter terram detulerint: at cum nonnihil aquae adfudi, ut terra humida & uda evaserit, tum vero visu erat mirabile, quomodo, amoris stimulo compulsae, omnes intenderint nervos, ut foetus suos translocarent, atque in siccum deferrent. Quin animadverti, quod, postquam majorem aquae copiam adfudissem, collatis viribus omnes suos foetus in eminentissimum & altissimum fastigium bajulaverint. Quodsi vero aridam terram tantum humectabam, tunc prolem suam eo quoque deferebant: atque sic distinctissime videre mihi con-

als die van het Werk-Mierken, en wat vaalder als die van het Manneken. De Beenen komen haast over een e e, *gelyk ook de Lendenen* f, *en de Buyk* g, *hoewel die merkelyk grooter is gemaakt geworden, om de Eyeren te plaatsen: dat alles uyt haare afbeeldingen ligt te kennen is. Of nu dit ontrent alle soorten van Mieren soo geordineert is, dat daar veele Werk-Mieren, verscheyde Mannekens, en ook eenige Wyskens syn, dat kan ik niet verseekeren: maar wel dat dit soo van my geobserveert wort omtrent de aldergemeenste soort, die men in Hollant en rontsom Amsterdam, in de velden ende lusthooven vind, daar ik se verscheyde maal heb uyt de aarde, en de wortels van het gras, van daan gegraaven, en in myn kamer gevoet.*

Om dit te doen soo gebruykte ik deese konst: ik nam een groote aarde holle schootel, daar ik een wal van wasch, omtrent vyf vingeren breet van de rant, op kleefde, en die goot ik van buyten vol water, om te beletten dat de Mieren binnen de muragie my niet ontloopen souden; voorts vulde ik deese schootel van binnen met aarde, alwaar ik het gemeenebest der Mieren in plaatste; dewelke dan binnen eenige daagen daar in haare eyeren voortkweekten, waar uyt de Wurmkens quamen, die ik beschreeven heb, en die men verkeerdelyk Eyeren noemt. Het is onmogelyk te beschryven, wat voor sorg ende neerstigheid de Werk-Mieren omtrent deese jongen besteeden, en met hoe groote liefde sy haar opvoeden, dragende ende verplaatsende die met een groote tederheid tusschen haare tanden: Soo dat ze in het aldergeringste niet naalaaten, wat tot haare voeding ende opbrenging van nooden is.

Wanneer de aarde, daar sy haar woning in hadden, droog wiert, soo bemerkte ik, dat sy haare jongen dieper en lager in deselve indroegen: maar als ik daar water opgoot, soo dat sy vogtig en nat wierden, als dan was het verwonderlyk om aan te sien, wat neerstigheid sy door haare liefde geperst aanwenden, om alle die jongen te verplaatzen, en op het drooge te draagen. Ik heb ook gemerkt, dat als ik het water seer vermenigvuldigde, dat se dan alle haar jongen, door een gemeenen arbeyt, op de aldeuytstekenste ende hoogste plaats torsten. En als ik drooge aarde maar even vogtig maakte, soo bragten sy haare jongen ook daar na toe, dewelke ik daar seer bescheydentlyk haar heb sien beweegen, en de vog-

contigit, quod foetus illi sese commoverint, & humorem subtilioribus terrae particulis mistum suxerint.

Saepius juvenculos hosce Vermes, remotis Formicis Operariis, enutrire adlaboravi: at nunquam id mihi successit. Imo vel ipsas horum Vermiculorum Nymphas, quas Formicae itidem quotidie ex alio in alium locum transferunt, ne quidem absque Formicarum Operariarum auxilio potui excludere. Saccharum, uvas passas, poma, pyra, & ejusmodi arborum plantarumque fructus, alimenti loco, ipsis subministravi. Nunquam tamen vidi, quod artificiosos illos nidos construxerint, quorum Authores faciunt mentionem: unde de alia quadam Formicarum specie id intelligendum esse videtur. Quin vel in ipsis illis locis, quos sua sponte incolebant, haud unquam deprehendi ullum artis opus ab hujusce speciei Formicis fabrefactum; nisi latiores quosdam meatus atque sinuosas vias, transportandis foetibus ipsarum accommodatas. Animadverti etiam, quod Solis motum sequantur, & pro circuitu, quem is absolvit, suam prolem transponant: id autem eo tempore mihi videre contigit, cum in campis intra aggeratae terrae tumulos nidificarent: ibi enim foetus suos semper illa ad loca transferebant, in quibus tellus radiis solaribus calescebat. Neque etiam unquam observavi, quod cibaria quaedam in hyemem sibi comparent: unde censeo, ipsas, quousque vehementissima est hyems, nihil comedere; quemadmodum multis Insectis, & Apum quoque nonnullis speciebus, familiare est, quae tempore brumali ab omni penitus cibo abstinent.

De aliis quibusdam FORMICARUM *speciebus, quarum quaedam, uti Bombyces, fila ducunt.*

PRaeter hactenus descriptam Formicarum speciem quinque adhuc alias vidi species, quarum nonnullas adservo. Prima quidem species permagna erat, ex Promontorio Bonae Spei transmissa, quam in fig. XVI. secundum vitam depinxi: ejus ibi Caput, Oculi, Cornua, Dentes, Pectus, Pedes & Abdomen, juxta ac naturaliter sese habent, conspiciuntur: coloris erat saturate spadicei. Utrum vero Operaria haec fuerit, an Foemella, discernere haud potui: at quoniam alis destituebatur, satis mihi certo inde constat, quod nec Mas fuerit. Indolem atque naturam hujusce Formicarum speciei itidem ignoro.

Tab.XVI. Fig. XVI.

Al-

vogtigheid met de subtile deelen der aarde gemengelt synde op suygen.

Dikmaals heb ik ook onderstaan, om deese jonge Wurmen sonder Werk-Mieren op te queeken, maar dat is my noit gelukt: dat soo verre gonk, dat ik selfs haare Popkens, die sy dagelykx meede verdraagen, ook van gelyken sonder ae Werk-Mieren niet heb kunnen uytbroeden. Haar voetsel by my was suyker, rasynen, appelen, peeren, ende diergelyke vrugten, die de planten en boomen voortbrengen. Maar noit heb ik gesien, dat sy die kunstige nesten maakten, waar van de Autheuren gewaagen; dat dan andere soorten van Mieren moeten syn. Selfs heb ik in dit soort noit iets gesien, dat door haar uitvinding van haar gemaakt was, selfs ter plaatze, daar ik se natuurlyk vond: als alleen eenige ruymer gangen ende kromme passagien, om haare jongen daar door te verplaatsen. Ik heb ook gemerkt, dat se den loop der Son volgden, en haare jongen naa de cirkel, die hy maakt, verdroegen: dat ik op die tyt sag, als sy op het velt in eenige opgewurpe aarde nestelden, op welke tyt dat se altyt haare jongen droegen, ter plaatse daar de aarde van de sonne straalen verwarmt wiert. Noit heb ik ook gesien, dat se eenige voorraad tegens de winter op deeden, dat my ook doet oordeelen, dat se de koutste winter dagen sonder eeten overbrengen, gelyk veele Insecten doen, en ook verscheyde soorten van Byen, die des winters t'eenemaal niet en eeten.

Van eenige andere soorten van *Mieren*, waar van eenige spinnen, gelyk de Syde-Wurmen.

B*Ehalven de beschreeve Mieren heb ik 'er nog vyf soorten, waar van dat ik 'er eenige bewaar: de eerste soorte derselve was seer groot, en van de Kaap de goede Hoop gesonden, gelyk ik hem in de sestiende figuur na het leeven afbeelde. Waar in men syn Hooft, Oogen, Hoornen, Tanden, Borst, Beenen ende Buyk, heel natuurelyk vertoont siet; syn couleur was donker castanie bruyn. Of dit het Werk-Mierke, of het Wyfke was, dat kon ik niet onderscheyden, en alsoo het sonder vleugelen was, soo blykt my daar genoegsaam uyt, dat dit ook het Manneke niet kon geweest hebben. Wat aart en natuur deese Mieren hebben weet ik niet.*

De

Tab. XVI. Fig. XIV.

Altera Formicarum, quas in Hollandia vidi, species coloris erat helvi, talisque magnitudinis & formae, qua in icone XIV. exprimitur: neque tamen & de hac nunc determinare valeo, an Operaria fuerit an Foemella. Hontselardici haec species mihi occurrit, ubi in lignea pelvi Ovula ejus, Vermiculos, Nymphas, Formicas Operarias, Foemellas, & Mares, ingenti numero, omnia inter se atque humo commista conspexi, quae ibi loci reposita erant, ut Avibus quibusdam loco pabuli inservirent. Mares magnitudine paullum superabant Formicam a me in icone expressam, quatuorque alis membranaceis pollebant. Verum id praeprimis heic notatu dignum erat, quod Nymphae harum Formicarum omnes theca inclusae fuerint; quas cum Formicae Operariae sollicite custodirent, suosque inter dentes huc illuc deferrent, spectaculum nascebatur quam jucundissimum: Formicae enim hae sarcinam ferebant semet ipsis multo vastiorem. Atque sic prima vice expertus sum, quod Formicarum Vermiculi aeque, ac Bombyces, Folliculum contexant, quo conclusi intus in Nymphas mutantur. Tela haec oblongo-ovatae erat figurae, & tenuissimis atque subtilissimis staminibus circum corpus contexta, colore praedita ferrugineo; quam cum aperirem, reconditam intus Nympham reperiebam. Nonnullas etiam hujusmodi obtextas Nymphas Amstelaedamum penes me detuli, quae post elapsos aliquot dies morsu prorumpebant e folliculis suis, & quasdam Formicas Mares in lucem proferebant: id, quod 18vo Julii contigit. Thecam talem illibatam, nativa magnitudine, in figura duodecima, sectione vero adapertam in fig. decima tertia repraesento.

Fig. XII. XIII.

Tertia, quam vidi, Formicarum species minor nonnihil erat, quam Formica vulgaris Hollandica, stamina non ducens, cujus prolixam historiam paullo ante exhibui. Corpore ea gaudebat multo magis nigricante & splendente, quam ulla ex aliis speciebus. Super salicibus nonnullis hasce Formicas offendi currentes, ibique habitare videbantur: verum Mares earum conspicere hactenus mihi non licuit.

Species quarta iterum paullo minor erat, verum crassiore tamen & magis russulo corpore: neque hujus Masculos unquam offendi. Species quinta nonnihil graciliore, at simul etiam parum longiore gaudebat corpore, quam quarta: hujusque Mares etiam vidi quatuor alis instructos. Sexta, quam oculis usurpavi, species mirae erat

De tweede soort der Mieren, die ik hier in Hollant gesien heb, was van grootte ende figuur, als ik hem in de veertiende afbeelding vertoon, synde vaal van couleur. Dan sonder dat ik tegenswoordig seggen kan, of dit het Wyske of het Werk-Mierke was. Ik heb deese te Hontselaarsdyk gesien, daar se in een groote menigte in een houte bak stonden, en alwaar ik haere Eyeren, Wurmen, Popkens, Werk-Mierkens, Wyfkens ende Mannekens, alle te samen onder een, en met aarde vermengelt, sag; als synde daar geplaatst om eenige vogelen te voeden. De Mannekens waaren een weynig grooter als het Mierke in myn afbeelding vertoont, en met vier vliesige vleugelen verciert. Maar dat seer aanmerkelyk was, alle de Popkens deeser Mieren waaren in een kas beslooten, dewelke men sag dat van de Werk-Mieren sorgvuldig bewaart, en tusschen haare tanden gedraagen wierden, dat vermakelyk te sien was, alsoo sy een last droegen, die veel grooter was als sy selve waaren. Soo dat dit de eerste maal was, dat ik ondervond, dat de Wurmen der Mieren, even als de Syde-wurmen, ook als een Kasje of Vliesken sponnen, daar sy haar in beslooten, en daar binnen in Popkens veranderden. Dit spinsel was langwerpig ovaal van figuur, en heel dun en fyn om het lichaam gesponnen, de couleur was yserverwig: en als ik het opende, soo vond ik daar een Popken in verborgen. Ik nam eenige deser omsponne Popkens met my naa Amsterdam, daar ik sag dat se naa eenige dagen haar doorbeeten, en sommige Mannekens-Mieren uyt te voorschyn quamen: synde dit op den 18. Julii. Dit Kasje vertoon ik ongeschonden en in syne naturelyke grootte, in de twaalfde figuur: en in de dertiende afbeelding vertoon ik hem open gesneeden.

De derde soort van Mieren, die ik gesien heb, waaren wat kleender als de gemeene Hollantsche Mieren, die niet en spinnen, en welkers historie ik terstont in het lang beschreven heb. Deese waaren veel swarter ende ook meer glansig van lichaam, als eenige van de andere soorten. Ik vond se loopen op eenige willige boomen, daar het scheen dat sy haar woning in hadden: maar haare Mannekens heb ik tot nog toe niet gesien,

Het vierde soort was nog een weynig kleender, maar gesetter ende rosscher van lichaam, waar van ik meede de Mannekens niet aangetroffen heb. Het vyfde soort was wat smalder, en ook een weynig langer van lichaam als het vierde; en sy waaren van couleur als het derde soort. Hier van heb ik de Mannekens gesien, die vier vleugelen hadden.

rat parvitatis, coloris spadicei, oculis duobus, binis corniculis, totidem dentibus, & sex pedibus praedita, porroque in caput, thoracem & ventrem, uti omnes reliquae, distincta. Mares tamen hujus speciei quoque haud conspexi: quapropter nonnisi Formicam ejus Operariam, nativa magnitudine, in icone decima quinta repraesento. Formiculae hae nonnisi circa medium Julii mensis in conspectum prodibant; tum vero aliquot centenae comparebant, atque quotannis, stato hoc tempore, casealе atque panarium nostrum infestabant; utut omni modo eas arcere simus conati. Mense autem Octobri elapso, ad proximum usque annum, ne una quidem amplius conspiciebatur. Visum nobis fuit, eas e cella vinaria provenire, atque per tenues trabium & assamentorum fissuras semet in illum usque locum penetrare, in quo alimentum suum reperire poterant. Id ipsum vero ita se habere postmodum experiundo didicimus: cum enim cella per mensium aliquot spatium aquis stagnasset, nullas deinceps harum Formicarum amplius percepimus.

Tab.XVI. Fig. xv.

Het seste soort, dat ik gesien heb, was wonderlyk kleen, castanje bruyn van couleur, met twe oogen, twee hoornen, twee tanden, en met ses beenen versien, en voorts in hooft, borst, ende buyk verdeelt, als alle de andere: hier van heb ik ook de Mannekens niet gesien. Waarom ik daar van maar alleen een Werk-Mierken, en dat levens grootte, kom tevertoonen: als in de vyftiende afbeelding te sien is. Deese Mierkens vertoonden haar niet eer als in het midden van Julius, op welken tyt sy met eenige honderden te voorschyn quamen, en alle jaaren op die gesette tyt onse kaasbak en brootkas infesteerden, niet tegenstaande alle de moeyte, die wy daar tegens aanwenden. Als nu October gepasseert was, soo sag men daar van geen meer te voorschyn komen, tot in het jaar daar aan. Wy oordeelden, dat se uyt de wyn kelder quamen, en tusschen de subtiele reten van de balken en planken heen kroopen tot op de plaats, daar sy haar voetsel sogten: gelyk ons de ervarentheid ook leerde, door dien sy noit meer te voorschyn syn gekoomen, naa dat die kelder eenige maanden had onder water gestaan.

Isthac vero in historia id potissimum animadverti meretur, quod hae Formicae, tam longo tempore, ad medium usque Julium, semet in tellure & sabulo latentes continuerint, tumque primum in lucem prodierint; Octobri autem retroacto omnes rursus in cavernulas suas semet receperint. Utrum interea temporis absque cibo vitam traxerint; an vero, quod multis Insectis commune est, prioribus mortuis, novae quotannis copiae ex Ovis & Nymphis superstitibus provenerint, determinare haud possum. Attamen ex analogia aliorum Insectorum facile mihi est judicare, quod perquam singularis & inusitata fuerit isthaec horumce animalculorum vivendi ratio. Accedit, quod verosimile admodum sit, harumce Formicarum Mares alis destitutos esse; quandoquidem per aliquot annos iis observandis intentus haud unquam alatas quasdam offendi. Interim certo hoc nolim asserere: quia Natura in suis operibus miro semper modo sibi consonat; praesertim sicubi ejusdem speciei fuerint Animantia.

In deese Historie is aanmerkens waardig, dat deese Mierkens zig soo lang in de aarde ende het sant verborgen hielden tot heel in Julius, op welken tyt sy eerst te voorschyn quamen, en dan als October verby was haar alle wederom in hare hoolen retireerden. Of sy soo lang sonder eeten leefden, dan of sy in haare Eyeren ende Popkens overbleeven, en dat de oude sturven, gelyk veele Insecten gebeurt, dat is my onmogelyk te seggen. Hoewel ik uyt de overeenkomst der andere Insecten ligtelyk kan oordeelen, dat dit een seer seltsame manier van leeven onder deese kleene Dierkens was. Waar by ook komt, dat alsoo ik in de tyt van eenige jaaren noit haare Mannekens gesien heb, dat men met geen quaat fondament sou kunnen besluyten, dat haare Mannekens ongevleugelt syn geweest. Hoewel ik dat ook niet ligt sou kunnen toestaan, om dat de Natuur soo eenpaarig in haare werken is; voornamelyk als de Dieren van eene soort syn.

Plures Formicarum species nunquam vidi; quamvis multo plures dari haud difficulter conjiciam. Narravit mihi D. *Padbrugge*, se in Indiis Orientalibus plurimas Formicarum species observasse; atque praeprimis quidem Formicas ibi dari albas, vulgaribus Hollandicis minores, cibariis atque mercibus quam infestissimas. Hoc anno ab eodem hocce Viro iconem Formicae mi-

Meerder soorten van Mieren heb ik noit gesien, hoewel ik ligt kan oordeelen, dat daar vry meerder syn. In Oost Indien, soo heeft my de heer Padbrugge *verhaalt, dat daar seer veele soorten van hem syn geobserveert; als onder anderen de witte Mieren, die kleender als de gemeene Hollantsche syn, en die een seer groote schade aldaar aan de eetwaaren ende koopmanschappen doen. Van dit jaar heeft die Heer*

miniatae, nigris pedibus instructae, ex insula Ternatana transmissam accepi, quae visu elegantissima est: paullo ea minor existit, quam Formicula speciei secundae, supra a me descripta. Maximae, quas unquam Vir ille vidit, Formicae primum pollicis articulum longitudine aequabant; earumque nidi sex pedes in ambitu occupabant, & in varia habitacula peculiaria erant interstincti: nidificia haec quandoque tota subter tellurem sita inveniebantur; quandoque magnam partem e solo prominebant; caeterum vero mirifica arte erant fabrefacta. Quomodo res haec sese habeat, ego dijudicare non possum: mihi sufficit isthaec bona fide, ut mihi relata sunt, enarrasse, atque Curiosi hujusce Viri auctoritatem de meliore nota commendasse. Praeterea Is ipse, una cum Formicae miniatae figura, iconem quoque Ranae mihi transmisit, cujus postici pedes fissi sunt: id, quod itidem perrarum est, & forte in omnibus illis Ranis obtinet, quae in sicco vivunt. Verum scrutinio accuratiore hoc demum innotescet.

Heer my de figuur van een menie rode Mier uyt Ternaten overgesonden, die swarte beenen heeft, dat netjes staat. Deese is een weynig kleender als het Mierke, in de tweede soort beschreeven. De grootste Mieren, die hy oit gesien heeft, waaren als het eerste lit van den duym in langte; deese haare nesten waaren wel ses voet in de omtrek groot, en in verscheyde apparte wooningen nog verdeelt. Somtyts stonden sy heel onder de aarde, somtyts voor een groot gedeelte daar buyten, en voorts waaren sy admirabel kunstig gemaakt. Wat hier van sy, daar kan ik niets van oordeelen, synde het my genoeg, deese relatie getrouwelyk voor gestelt te hebben; en de geloofwaardigheid van dien curieusen Heer te hebben gerecommandeert. Eyndelyk heeft hy my by de figuur van de Rode Mier nog een afbeelding van een Kikvorsch met gekloofde agterste voeten gesonden, dat meede seer raar is; en dit heeft ook mogelyk plaats in alle die Vorschen, dewelke op het lant leeven; dat te ondersoeken staat.



Rariſſima Hiſtoria Scarabaei Nasicornis, *iconibus accuratiſſimis illuſtrata.*

INTRODUCTIO.

„Turrigeros Elephantorum miramur humeros: Taurorum colla & truces in ſublime jactus: Tigrium rapinas: Leonum jubas: cum rerum Natura nuſquam magis, quam in minimis tota ſit." Veriſſimam hancce ſententiam ſuo jam aevo pronunciavit *Plinius*; quamvis adoranda Naturae opera tum temporis nonniſi obſcure admodum innoteſcerent. Quapropter utique tandem in id incumbendum eſt, ut Natura cominus, & qua in minimis haeret, ſedulo indagetur: aut ſane miracula ejus nunquam patefient. Tum vero demum Sole meridiano clarius manifeſtabitur, totidem myſteria naturalia in anguſta viliſſimorum Animalculorum parvitate eſſe recondita, ac in vaſtiſſimis maxime conſpicuorum, quibus ingentiſſima gaudent Animantia, viſcerum Coloſſis. Ut igitur incomprehenſibilis Naturae amplitudo in lucem proferatur, in minimis eam inveſtigare convenit. Nec quempiam abſterreat ſumma, quae heic datur, exiguitas: imo vero tanto acrius ſcrutinio ejus inſudare decet: quo enim minor eſt Natura, eo grandiorem ſeſe & magnificentiorem deinceps in inviſibilibus ſuis partibus effert, atque oculis uſurpanda manibuſque palpanda exhibet illa omnia, quae ſenſuum ante & ingenii aciem eludebant. DEI ſane immenſa magnitudo atque majeſtas nonniſi in Operibus, quae infinita Ejus potentia fabrefecit, conſpicua eſt: quum vero ad haec contemplanda hebetiores ſint oculi noſtri; omnis generis adminicula, viſum acuere apta nata, atque artificioſas encheireſes, quarum ope res illae evolvi poſſunt, excogitare & invenire expedit. Atque hac quidem, nec alia via eo tandem pervenitur, ut innoteſcat, quonam ordine, menſura, norma atque ſapientia, res creatae a DEO fabrefactae ſint, & ſingula quaevis induſtriae humanae opera confundant; utpote quae propiorem inſpectionem minime patiuntur. Quum enim haec nonniſi externos illos ornatus, quibus Operum DEI ſuperficies atque cortex veluti ſplendet, exprimant; hinc vero iſto mentis nutrimento, medulla & nucleo, deſtituta ſunt, quo DEI Opera pollent: haec namque eo ſemper ad-

Zeer zeltzaame Hiſtorie van den *Neushoornige Schalbyter*, door curieuſe afbeeldingen opgehelderd.

INLEIDING.

„Men verwondert zig over de toerendragende ſchouders der Olyphanten: over de halſen der Stieren en hun woeſte om hoog werpende kracht: over den roof der Tygers: over der Leeuwen maanen: terwyl de Natuur nergens meer volkomen is als in de kleenſte dingen." Deeſe waarheids ſpreuk heeſt Plinius *in ſyn tyt al geuyt, hoewel men toen ter tyt de aanbiddelyke werken van de Natuur niet als van verre maar beſag. Waarom men dan eyndelyk daar toe behoort te komen, dat men de Natuur van naby, en in ſyn kleente, iverig ging onderſoeken, of men ſal de wonderheeden der ſelve nimmermeer beſchouwen. Daar men anders middag klaar ſal bevinden, datter ſoo veele natuurelyke verborgentheeden in de bekrompe kleenheid van de aldergeringſte Dieren ſyn opgeſlooten, als in de uytgejette Coloſſen van de alderſigtbaarſte ingewanden der grootſte Dieren. Sal dan de onbevatbare grootheid van de Natuur voor den dag gebragt worden, ſoo moet deſelve in haar kleente onderſogt ſyn. En hoewel haare ſubtiele geringheid ons ſou te rug mogen houden, ſoo moeten wy geen arbeyt ontſien, want hoe dat ſe kleender is, hoe ſy heerlyker en grooter in haar onſigtbaare deelen ſig opdoet, waar door dan alle haare onnaſpeurelykheid ſigtbaar en taſtelyk wort. Want GODS grootheid en majeſteit is niet te ſien als in die werken ſyner almagtigheid, daar, ons het geſigt ontbrekende, wy alderhande hulpmiddelen moeten ſoeken, om dat te onderſteunen, en kunſtige uytvindingen moeten bedenken, om die dingen te ontleeden. Als dan, en niet anders, ſiet men eerſt, met wat order, maat, regulierheid, en wysheid, GODT ſyne ſchepſelen geformeert heeft; en hoe alle de werken van de menſchelyke vernuftigheid hier omtrent ſtil ſtaan, die niet van naa by willen onderſogt weeſen: want alſoo ſy niet als de uyterlyke cieragien van de baſten en ſchalen der werken GODS naa apen, ſoo hebben ſe geen ſielvoedende kern en pit in haar, gelykerwys de werken GODS doen, die hoe men ſe meer onderſoekt, en als open kraakt (om ſoo te ſpreeken,) hem den Formeerder ſoo veel verwonderlyker, lieffelyker, en aanbid-*

admirabiliorem, amabiliorem, & magis adorandum proponunt Conditorem, quo accuratius perquiruntur magisque enucleantur. Et quamvis multa etiam artificia, quae vi regularium motuum a Natura producuntur, mirabiles admodum effectus edant; haud quaquam tamen intimiorem ea ferunt investigationem, quin ilico brutam sui fabri indolem prodant. Omnes idcirco *Apellis* lineae, ad subtilissimos Naturae ductus comparatae, rudes tantummodo trabes sunt; omnisque textorum humana arte confectorum splendor evanescit ilico, ubi unica saltem fistulae cujusdam Pulmonalis tela in medium profertur: & quis vel hanc etiam pro dignitate depinget? Quodnam intellectûs acumen eam describet, aut quae industria investigabit? Sane & visus, & digiti, & omnes nostri ingenii vires heic deficiunt: quemadmodum ex iis, quae de Scarabaei Nasicornis Pulmonibus paullo post exponam, liquido innotescet, sicque firmissime simul demonstrabitur, DEI Opera in minimis maxima esse. Ita finem facio huic Introductioni, cum Regio Propheta exclamans: " Celebro Te
" eo, quod suspiciendis operibus istis in admi-
" rationem traducor: celebro mirabilia ope-
" ra Tua, quum maxime novit animus meus.

Dum igitur nunc adgredior sequentibus pagellis totam Scarabaei Nasicornis, Mercurio sacri, mutationem, sive potius, si ita loqui fas est, transcretionem, in summi Numinis gloriam heic describere, illiusque originem, vitam atque propagationem publico exponere; haud interim velim quispiam existimet, animum mihi esse, exactissimam nunc omnibusque numeris absolutam tradere historiam: minime profecto: quum enim forte fortuna, mense Julio anni praeteriti, praesente Doctissimo atque Expertissimo Medico, D. *Matthaeo Slado*, horumce Scarabaeorum quendam dissecarem, atque mirabiles in eo partes genitales detegerem; factum est, ut quasi ludibundus deinde in ortum ejus inquisiverim, nonnullasque instituerim sectiones circa Vermem, e quo is excrescit. Unde, quam heic exhibiturus sum, historia nonnisi accurata erit enarratio eorum, quae tum temporis atque deinde postea, tam quoad internas, quam externas hujusce Insecti partes, vidi & adnotavi. Forte tamen aliquando, si otium viresque DEUS concesserit, thema hoc accuratius prosequar, magisque elaborabo: quamvis ea etiam, quae nunc propono, vel curiosissimis quoque Divinorum miraculorum amatoribus abunde queant satisfacere; quum maximi sint momenti & admirandae dignitatis.

biddelyker maken. En hoewel egter veele kunstwerken, die door gereguleerde bewegingen van de natuur te weeg gebragt worden, wonderbarelyke uytwerkingen hebben, soo moogen sy in het minst geen naukeurige ondersoeking verdragen, of sy stellen het onverstant van haar werkmeester datelyk ten toon. Daar om syn alle de linien van A-pelles grove balken by de subtiele trekken van de Natuur; en alle de glans van de kunstige weveryen der menschen die verdooft voor het eenig geweefsel van een Long-ader; en wie nog sal het uytbeelden? Wat verstant sal het beschryven? jaa wat neerstigheid sal het ondersoeken? 't Gesigt, de vingeren, en alle ons vernuft is daar te kleen toe. Als klaarelyk blyken sal uyt het geen dat ik van de Longe in de Neushornige Schalbyter sal voorstellen, en alsoo kragtig bewaarheeden, dat GODS werken in haar kleenste het grootste syn. Waar meede ik deese inleyding sal eyndigen, roepende uyt met den Koninklyken Propheet: „ Ik love U,
„ o Heere, om dat ik over deeze aanbid-
„ delyke werken in verwondering wegge-
„ rukt werde: Uwe wonderbaarlyke wer-
„ ken roeme ik; ook weet zulks onze ziele
„ zeer wel.

Terwylik dan voorneem, alhier in het volgende werk, de geheele verandering, of liever de vergroeying, van de Neushornige Schalbyter, Mercurius toegeweyt, tot GODS eer te beschryven, en syn begintsel, leven, en voortteeling ten toon te stellen; soo versoek ik dat men wel in agt gelieft te neemen, dat myn voornemen eygentlyk niet en is, om een heel nette, of in allen deelen volmaakte Historie te geeven; neen geensins, want alsoo ik door geval voorleeden jaar in Julius, in 't bysyn van den geleerden en ervaaren practisyn, de Heer Matthaeus Sladus, *een van deese Torren quam te ontleeden, en aldaar syn wonderlyke saatdeelen te ontdekken; soo heb ik daar op al spelende syn oorspronk ondersogt, en eenige sectien omtrent de Wurm, daar hy uyt vergroeyt, gedaan. Soo dat dan de volgende historie niet en sal syn als een naukeurig verhaal van het geen, wat ik doen ter tyt, en ook naderhand, gesien en genoteert hebbe, soo van syn innerlyke als uyterlyke deelen: stellende ik deese saak uyt, om op een ander tyt, is 't mogelyk, eens volmaakter te vervolgen; hoewel dat de saken, die alreede voorgestelt syn, de aldercurieuste liefhebbers van de wonderen GODS genoegsaam voldoen kunnen, door haar gewigt en waardigheid, die verwonderlyk is.*

CAPUT I.

De locis, in quibus hi Scarabaei degunt: de eorundem Generatione; Ovis; Vermibus; Alimento; & quamdiu alantur. Interpositae sunt praeterea variae aliae historiae rariores.

QUantum ad loca, in quibus Scarabaei Nasicornes plerumque commorantur: sunt ea praesertim Navalia, ubi in segmentis & scobe lignorum, tum in pulvere arundinum, quibus naves ustulantur, delitescunt: inveniuntur & in colluviariis viridariorum; atque in Rhoë dicta coriaria, qua coria spissantur; & circa exoletas arbores, & ligna putrescentia.

a. Tab. XXVII. fig. I. b. Fig. II. Mensibus Junio & Julio jugiter generant Scarabaei: Masculus nimirum *a*, qui solus cornutus est, & Foemellâ *b* paullo minor, Foemellam conscendit, Penisque sui portione corneo-ossea, tanquam duobus uncis recurvis, sese defigit in parte corneo-ossea, quae Vulvam Foemellae constituit; quo fit, ut haec effugere dein nequeat: atque hac ratione postmodum Mas excusso semine suo, quo copiosissimo pollet, Foemellam foecundat. Simili etiam modo Bombycum Papilio Mas suam adtinet Foemellam, duorum interventu unguiculorum aduncorum, corneorum, annulo corneo-osseo, qui in postica corporis Foemellae parte collocatus est, semet adfigens: quo facto deinde coitum cum ea, utpote elabi tum haud amplius potente, celebrat. Sunt autem hi Masculi cousque hunc in actum intemperantes, ut vel mortuis cum Foemellis coëant: quin aliquando facilius eos in partes dilaceraveris, quam a Foemellis abstraxeris: adeo valide has inuncant.

c fig. III. a. b. Coitu peracto, Scarabaeorum Foemellae in terram, lignum, aut Rhoëm coriariam sese profundius penetrant, ibique tum Ovula sua nequaquam acervatim, sed disperse, deponunt. Magnitudinem hujusce Ovi adjuncta icon *c*: exhibet quanquam Ovulorum alterum *a* altero *b* grandius aliquando observetur; prout Foemella altera alteram magnitudine superat. Oblongo-rotunda est Ovi figura; color albus; testa tenuis, tenera, membranacea, flexilis & mollis, aëre atque siccitate facillime sese contrahens, tumque ob humidi evaporationem in rugas semet replicans: id quod Ovis Gallinaceis, sicubi duro carent putamine, quoque accidit. Difficile equidem est dictu, quanto temporis spatio Ovum

HET I. HOOFTSTUK.

Van de plaats daar deese Schalbyters zig onthouden. Haar Telen; Eyeren: Wurmkens; haar Voetsel, en hoe lang sy gevoet worden. Met verscheyde andere raare tusschen gevoegde Historien.

WAt de plaats aangaat, daar de Neushornige Schalbyters haar gemenelyk onthouden; dat is op de timmerwerven, in het gekapt en het gesaagt hout; in het stof van het riet, daar men de scheepen meede blakert; in de vulnisbakken der lusthoven; in de loyers run, daar men de huyden mede bereyt; en omtrent oude boomen, en hout dat vergaat.

In de Maanden Juny en July teelen se gestadig: het Manneke a, dat alleen gehoornt is, en wat kleender als het Wyfke b, dat beklimt dan het selve, en met het hoornbeenig gedeelte van syn roede soo vat hy, als met twee weerhaken, in het hoornbeenig deel der Schamelheid van het Wyfken, waar door sy het dan niet ontloopen kan: en op die wyse maakt hy het selve vrugtbaar door het uytschieten van syn saat, dat hy seer overvloedig heeft. Op diergelyk een manier vat ook het Manneke van het Uilke der Sydewurmen syn Wyfken, en dat door middel van twee kromme hoornagtige nagelkens, die het dan in een hoornbeenagtig ringeken, agter in het lichaam van het Wyfken geplaatst, vast haakt: op welke tyt alsoo sy het dan mede niet ontgaan kan, hy de koppeling volvoert: synde deese Dierkens hier in soo onmatig, dat sy haar met de doode Wyfkens ook vereenigen: en somtyts kan men haar veel eer aan stukken trekken, als dat men se van de Wyfkens sou afneemen: soo sterk haaken sy haar vast.

Na de vermenging volbragt is, soo siet men de Wyfkens zig in de aarde, het hout of de run, dieper indringen, alwaar sy dan haare eyeren leggen: die sy niet by een leggen, maar hier en daar verspreyt. De grootte van dit Ey is als in de bygevoegde afbeelding c; hoewel het eene Ey groter a bevonden wort als het andere b, naa dat het Wyfke grooter is. De figuur is rontagtig naa het ovaal trekkende; de couleur is wit; de schaal is dun en teer, vliesig, buygsaam ende week; seer ligt in de lugt ende droogte te samen trekkende, en dan rimpelig wordende, door dien de vogtigheeden dan uyt dumpen: als in de Hoender Eyeren meede gebeurt, die geen harde schalen hebben. Hoe lang dit Ey tyt heeft, eer het door de son en warmte uytgebroeyt wort, is swaar

Ovum iſtud vi Solis & caloris excubari debeat: attamen ſub finem Auguſti juniores jam Vermi-
[a] Tab. XXVII. fig. IV. culi [a], qui ex Ovis hiſce prorepſerunt, inveniuntur. Quodſi Ovulum ejuſmodi forficula dextre aperitur, tenax atque albeſcens inde profluit humiditas. Prima, oppido ſane rara, quam in Ovis hiſce obſervavi, mutatio bina exhibebat puncta perſpicua, rubeſcentia, quae per Ovi tunicam transparebant, nonnulliſque praeterea aliis ejuſmodi punctis utrinque erant ſtipata: priora quidem duo poſtmodum vidi Dentes eſſe Vermiculi Ovo concluſi; lateralia vero puncta erant apertiones Fiſtularum Pulmonalium. Notatu profecto digniſſimum eſt, quanta duritie Dentes hujuſce Vermis, vel ipſo jam in Ovo, polleant: ut adeo Animalculum iſthoc, quippe cujus Denticuli ante alias omnes partes perfectionem ſuam nanciſcuntur, quam primum in lucem prodit, ſemet ipſum alere, lignumque, in quo locatum eſt, commolendo & devorando, corpus ſuum enutrire valeat. Animadverti praeterea meretur modus, quo Vermis iſthic ſua in teſta compoſitus eſt: totus enim adeo ibi complicatus haeret, ut podex ejus dentibus ſupponatur, denteſque proxime podici innitantur. Corpore interim ſic complicato Pedes quam nitidiſſime ad latera Ventris utrinque diſpoſiti ſunt, eorumque Ungues ſenſim colorem acquirere & robuſtiores fieri per ipſum Ovum conſpicere datur. Tandem vero Ovi ſui putamen, haud aliter ac Pullus Gallinaceus teſtam, ipſe diffringit Vermis, atque inde in proximam Rhoëm, tellurem, aut lignum prorepit. Vermis ſic recens
Fig. IV. a. excluſus *a* candidiſſimus eſt, ſex inſtructus pedibus, corpore admodum rugoſo, & undequaque pilis oblito praeditus. Verum, quod perquam mirabile eſt, caput ejus tum temporis magnitudine toti reliquo corpori antecellit: quod quidem in aliis quoque Animantibus obtinet, immo in ipſo etiam homine obſervavi. Scilicet quum Vermis hujuſce caput corneum ſit atque oſſeum, ſapientiſſimus ideo Conditor id primùm fabricatur; ne partes reliquae, molliores & humidiores, hincque citius, quam os, accreſcentes, incrementi celeritate illi praeëant; ſed ut omnia potius membra determinatam ſuam magnitudinem formamque debitam eodem ſimul tempore aſſequantur: unde ſapientiſſima DEI Providentia vel manibus iterum heic palpari poteſt. Capitis color paullatim flaveſcens atque rubellus evadit, donec tandem in fuſco-rubrum tranſmutetur. Duobus gaudet Dentibus hic Vermiculus, quorum apices in mino-

ſwaar te ſeggen: evenwel vint men in het laatſt van Auguſtus al eenige Wurmkens [a] *daar uyt voortge- kroopen. Als men dit Ey behendig met een ſchaar- ken opent, ſoo loopt daar een taye vogtigheid uyt, die witagtig van couleur is. De eerſte ſeer raare verandering, die ik in deeſe Eyeren gemerkt hebbe, ſyn geweeſt twee doorſchynende rootagtige punt- kens, die haar door het velleken van het Ey vertoon- den, met dan nog eenige diergelyke puntkens, aan beyde de ſyden: De eerſte heb ik naderhant bevon- den de tanden van den beſlooten Wurm te ſyn; en de puntkens aan de ſyden waaren de openingen van de Longepyp. Het is ſeer aanmerkelyk, hoe hart deſe tanden des Wurms, als in het ey ſelfs ſyn, ſoo dat dit Dierke, alſoo ſyn tantkens het eerſte haar perfectie verkrygen, ſoo dra het voor den dag komt, ſig voeden en generen kan, met het hout daar het ingeleyt is, om dat te vermalen en te eeten. Het is ook opmerkenswaardig, hoe dit Wurmke in ſyn ſchaal geplaatſt is, ſynde gans te ſamen gevou- wen, ſoo dat het aarsgat onder de tanden komt te leg- gen, dewelke daar op ruſten. In deſe ſamenvou- wing van het lichaam worden de voeten ſeer net aan weerſyden vande buyk geſchikt; en men ſiet door het Ey heen, dat hare Nagelen allenxkens meede couleur krygen en ſterker worden. Deeſe ſchaal van het Ey breekt den Wurm eyndelyk ſelve door, even als een Kuyke van een Hen ſyn eyerſchaal doet, en dan kruypt hy daar buiten in de run, in de aarde, of het hout. In welke geſtalte, als men de Wurm dan be- ſiet* a, *ſoo is hy heel wit, hebbende ſes voeten met veele en menigvuldige rimpelen op ſyn lichaam, het geen dat nog heel hayrig is. Maar dat verwonder- lyk is, het hooft is grooter als het ganſche lichaam ſelfs is, gelyk ook in andere Dieren plaats heeft, en in den Menſch ſelve heb ik dat wel geſien. Synde de reeden hier van, dat het hooft in deeſe Wurm hoorn en beenagtig ſynde, het eerſt van den alwyſen GODT geformeert wort, op dat de andere deelen die weeker en vogtiger ſyn, en daar door raſſcher aangroeyen als het been, malkanderen in het opwaſ- ſen ſouden onderhaalen, en alſoo dan alle te gelyk in haar nette geſtalte en groote overeenkomen; waar in men de wyſe voorſienigheid GODS taſtelyk bemerken kan. De couleur van het hooft wort al- lenxkens geelagtig en rootverwig, tot het metter tyt in bruyn root verandert. Twee Tanden, die op haare*

nores quosdam Denticulos insuper sulcati sive divisi sunt: ideo autem praeprimis animadversionem merenter hi Dentes, quoniam adeo grandes sunt atque robusti, ut haud immerito Maxillas vocare liceret. Interim ob rubrum, quo gaudent, colorem multo exactius in Vermiculo etiamnum albo, aut in Ovo suo adhuc latente, conspici atque perlustrari possunt, quam ubi is aliquo jam tempore extra Ovum haesit, sive & magis adolevit.

Quodsi deinde majore quis cura isthaec Ovula, dum Vermis adhuc in iis haeret, contemplatur; mox ei pulsans in dorso Cor sese offeret conspiciendum. Eadem vero Ova si tum aperiuntur, praeter extimam tunicam, sive putamen, alias praeterea nonnullas intus monstrant particulas fibrosas & membranaceas, duasque praeprimis ab utroque latere particulas singulares, ibi loci, ubi pedes locati sunt, sitas, versus quas plurimae fibrillarum albarum deferuntur. Sunt autem hae particulae quam proxime similes illis seminum, Pisorum v. g. & Fabarum, umbilicis sive cicatriculis, quibus ea ad siliquas suas adligata fuerunt. Attamen similitudo isthaec ratione nutritionis vix locum habere potest: quemadmodum nec in aliis Ovis majoribus ejusmodi quidquam obtinet; quippe quae alimentum suum in semet ipsis conclusum gerunt.

Inter omnia Insectorum Ova, quorum varias admodum species adservo, haud aliud novi majore dignum attentione, quam Ovum Lumbricorum seu Intestinorum Terrae: rubrum enim isthaec Insecta in vasis suis sanguinem vehunt, quem quidem, ubi suo etiamnum in Ovo delitescit Vermis, ipso in corde mirabiliter moveri atque circumduci videre licet. Hinc est, quod hujusce singularis phaenomeni, tanquam in parenthesi, heic mentionem faciam. Caeterum quamvis Lumbrici Terrestris Ovum Ovo Scarabaei Nasicornis haud sit majus; attamen Lumbricus, in morem Serpentis, vel vigecuplo longior, quam intra Ovum apparebat, inde prorepit. Duas vidi horum Ovorum species, magnitudine inter se discrepantes, figura nonnihil oblongo-tereti praeditas, extantem utrinque in apicem coëuntes: ut hinc duobus veluti polis insignem esse diceres hunc microcosmum, in quo sane multa quis nova miracula adhuc detegere posset. Colore sunt pallide luteo tantillum viridis continente. Verno tempore haec Ova passim inter

haare panten nog in eenige tantkens gekerst of verdeelt syn, heeft dit Wurmke, en deselve syn aandagt waardig, om haar grootte en sterkte, soo dat se wel Kaakebeenen mogen genoemt worden. En van wegens haar rode couleur syn sy veel beter te sien en te bemerken, als dit Wurmke nog wit of in syn Ey is, als wanneer het daar eenigen tyt buyten is geweest, of ook nu groter is geworden.

Soo men nu wat curieuser de genoemde Eyeren, als 'er de Wurm nog binnen in is, besiet; soo toont sig datelyk het kloppent hert in de rug: en soo men deselve Eyeren opent, soo vertonen haar, behalven het buytenste vlies of schaal, nog eenige andere fibreuse en vliesachtige deelkens; met dan nog twee besondere deelkens aan weersyden, daar de voeten geplaatst syn, en naa dewelke de meeste witte vezelkens toe loopen. Deese deelkens kan ik niet beter vergelyken als met die teekenen en maalkens van de saaden, als Erten, en Boonen, waar aan sy in de schellen vast syn geweest; dat nogtans ten aansien van het voeden hier geen plaats kan hebben, gelyk het ook in andere grooter Eyeren niet en heeft, die haar voetsel binnen in haar besluyten.

Onder alle de Eyeren van de Insecten, waar van ik 'er verscheyde soorten bewaar, vind ik 'er geen aanmerkelyker, als die van de Pierwurmen: en dat door reeden, alsoo deselve een rood bloet in haare aderen hebben: het welk men dan in het hert selfs, als de Wurm nog in syn Ey is, seer wonderlyk kan sien beweegen en circuleeren. Het welk dan de reeden is, waarom ik dit als tussen beide nu vermane. Vorders hoewel het Ey van een Pierwurm niet grooter is als dat van deese Torre, soo kruypt hy daar egter, op de wyse van een Slang, wel twintig maal langer uyt, als hy in het Ey sig vertoonde. Van deese Eyeren heb ik twee soorten gesien, die in grootte verscheelen; haar figuur is een weinig ovaal, en op beyde syden hebben sy een uytstekent puntken, dat als de twee polen syn van deese kleene werelt, waar in men nog veele nieuwe wonderen sou kunnen ondekken. De couleur is bleek geel, trekkende een weynig na het groen. In het voorjaar vint men se hier en daar in de aarde verspreyt. Om se uyt te broeden, heb ik se op wat aarde in een kopken geleyt, en een wit papier daar over, dat men geduurig vogtig moet houden; en als dit in een kamer

tra terram dispersa reperiuntur; quae, ut excluderem, in catillum super pauxillo terrae reposui, chartaque alba, quam perpetuo humidam servare oportet, obtexi: quod si in suo quis cubiculo, in quo quotidie commoratur, ita studiose factitat, is miracula isthaec quam facillime detegere valet. Eodem modo Ovula quoque Cochlearum exclusi. Duo insuper Ova possideo Ovis Nasicornis magnitudine aequalia, sed, instar Ovorum Gallinaceorum, putamine perfecte duro vestita: quod quidem oppido rarum est. Qui vero haec atque alia ejusmodi Ova conservare cupit, subtilis ope aciculae ea transfodiat, humores intus contentos exprimat, tenui dein tubulo vitreo inflata loco umbroso exsiccet, atque demum tantillo resinae in oleo spicae dissoluto, tanquam Balsamo, condiat. Hac ego ratione nonnulla etiam Ovula ex Ovario Mulierum decerpta asservo; quae anno 1666. detexi: inde autem prima mihi de iis nata est suspicio, quod in aliis omnibus Animantibus Ova reperissem: nec sane frivola fuit isthaec mea ratiocinatio.

Verum progrediamur. Vermiculus itaque Scarabaei Nasicornis, quamprimum suo ex Ovo prorepsit, suum ilico pabulum sibi praesto invenit; vetus scilicet lignum putrescens, aut Rhoëm coriariam; utpote intra quae Ovum a Scarabaeo Matre reponitur. Neque enim aliam haec deinceps sui Ovi Vermiculive curam gerit; sed, quamvis mole longe inferior, procerum aemulatur Struthiocamelum, de quo DEUS ait: " Qui relinquit terrae Ova sua:
„ & in pulvere calefacit ea; oblitus pedem
„ compressurum esse illud, & bestiam agre-
„ stem proculcaturam illud. Indurat se er-
„ ga pullos suos, tanquam si sui non es-
„ sent: vanus est labor ejus, ex incuria; quia
„ destituit eum DEUS sapientia, neque im-
„ pertitus est ei istam intelligentiam." Insectorum multa quidem hujusmodi indole sunt praedita; quanquam interim eorum nonnulla incredibilem adhibeant operam ad semina sua intra idoneum alimentum collocanda. Utcunque enim Scarabaeus hicce noster in curanda sua prole negligentissimus sit atque prorsus inconsultus; nihilo tamen minus aliis iterum multo magis admirandam videmus a Natura ingenitam esse providentiam, qua sobolem suam, postquam haec exclusa est, ipsa nutriunt & sedulo educunt. Nonne egregiae id Formicae docent? Nonne prudentes Apes? Quae progeniem suam regalibus veluti Mellis bellariis quotidie nutricantur.

mer geschiet daar men dagelyks in is, soo kan men heel ligt deese wonderen ontdekken. Op deese wys heb ik ook de Eyeren der Slakken uytgebroeyt. Nog heb ik een paar Eyeren van de grootte als die der Neushoornigen, die volkomen harde schalen hebben, als de HoenderEyeren, dat seer raar is. Om nu deese en andere Eyeren te bewaaren, soo moet men se met een subtiel naaltken doorsteeken, en de vogtigheeden daar uyt drukken, en dan moet men se met een subtiel glase pypken opblaasen, en in de schaduw laten droogen, en dan met een weynig harst in spiek olie gesmolten balsemen. Op deese wyse bewaar ik eenige Eyeren uyt den Eyerstok der Vrouwen genoomen, welken ik in 't jaar 1666 ontdekt heb; waar toe my de eerste gedagte gaf, om dat ik in alle Dieren Eyeren vond: en myn redenering is niet ydel geweest.

*Maar om voort te gaan, soo sal ik seggen, dat het Wurmke van de Neushoornige datelyk syn voetsel gereet vint, als het uyt syn Ey gekropen is; 't geen out verrottent hout of run is, waar binnen in het van de Moeder-Tor geset word, die daar dan gansch geen sorg meer voor draagt. Volgende soo in syn kleente de groote Struysvogel naa, waar van GODT segt: „ dat zy haare eyeren in de aar-
„ de laat, en in het stof die verwarmt, en vergeet
„ dat de voet die drukken kan, en de Dieren des
„ velds die vertrappen konnen. Sy verhart zig te-
„ gen haare jongen, als of se de haare niet waaren:
„ haare arbeid is te vergeefs. om dat sy sonder
„ vreeze is. Want GOD heeft haar van wysheid
„ ontbloot, en heeft haar geen verstand me-
„ degedeelt." Veele Insecten syn van dien aart, hoewel sommige een ongeloofelyke vlyt aanwenden, om haare saaden in een goet voetsel te plaatsen. Want hoe agteloos en verstandeloos dan deese Torre is om haar Jongen te versorgen, soo siet men omtrent andere weer een veel wonderlyker voorbesorging van de Natuur, en hoe sy hare Jongen, naa dat die uytgebroeyt syn, selver voeden en neerstig opquecken. Gelyk als de kloeke Mieren, en de verstandige Honingbyen, dat besonderlyk doen, die haare Jongen als met een koninklyk banket van Honing dagelyks onderhouden.*

Alia rursus Insecta prolem sive ovula sua putrescentibus carnibus includunt; quemadmodum Celeberrimus D. *Franciscus Redi*, prae aliis omnibus, pulchre animadvertit. Nonnulla iterum semen suum recondunt intra tenella frugum & plantarum germina, haecque eum in finem acutis quibusdam lanceolis, quas ideo DEUS ipsis largitus est, prius perterebrant. Quaedam tandem intra viventia etiamnum Animantium corpora, aut in complures alios ejusmodi inaccessos locos, sobolem suam deponunt; ut haec mox, ac Ovo excluditur, naturale pabulum sibi praesto inveniat: neque enim a Natura ipsis concessum est, ulteriorem suorum foetuum curam habere.

Possent huc commode simul referri particulares illae observationes, quas circa nonnullos Quercuum aliarumque plantarum fructus institui. Verum quoniam de his infra, suo loco, ex professo agemus, eo Lectorem remittentes historiam Scarabaei potius nunc prosequimur.

Quamdiu Nasicornis Vermiculus nutriatur, donec magnitudinem acquirat subeundae mutationi idoneam, determinatu mihi difficile est. Etenim ante annos aliquot, priusquam sciebam Scarabaeum Nasicornem ex his Vermibus prognasci, ultra anni spatium eos adservavi lagenae vitreae una cum Rhoë & terra immissos: neque interim toto isto tempore ullam observavi in iis mutationem. Sic haud ita pridem iterum Vermem ejusmodi, per integrum quoque annum, conservavi in Rhoë coriaria, quam nequidem madefeceram: ut ut humectatio haec necessario requiratur ad Vermium istorum vitam sustentandam: id, quod propterea solum heic memoro, ut eorum vitae robur atque constantia innotescat. Quin & inde concludo, quod, si Vermis hic adultus, postquam incrementi sui plenitudinem adeptus est, per integri anni spatium adhuc vivere potest, juniores sane Vermiculi, nondum adulti, aliquot annorum intervallo accrescere debeant, priusquam plenam suam magnitudinem adipiscantur. Mira profecto res est, quod ille etiam Vermis, e quo Hemerobius excrescit, vel triennii spatio opus habeat, antequam ad hanc suam mutationem pertingat; cum interim ejus sub hac forma apparitio haud ultra quinque horas duret: prout in ante proposita Ephemeri historia est videre.

CA-

Andere Insecten weer die sluiten hare Jongen of eyeren op in het verrottent vleesch, als de vermaarde Heer Franciscus Redi *dat boven alle andere wel ondervonden heeft. Sommige die plaatsen haar in de teere uytspruitselen der vrugten en gewassen, die sy met eenige spitse vliemkens, die haar daar toe van* GODT *gegeeven syn, eerstelyk doorbooren. Andere wederom setten haare jongen in de levendige lichaamen der Dieren, en op andere ontoegankelyke plaatsen meer; op dat, als sy uyt haare Eyeren souden hervoortkomen, sy datelyk haar natuurelyk voetsel souden gereet vinden: want het is haar van de Natuur niet toegelaaten, om een verder opsigt over haar jongen te neemen.*

Hier konden nu gevoeglyk ingevoegt worden de particuliere observatien, die ik van eenige vrugtkens aan de Eykeboomen en andere gewaskens gedaan heb. Maar dewyl hier van, op zyn plaats, nader zalgehandelt worden, zoo keer ik, den Leezer derwaarts heen wyzende, weer tot deeze historie.

Hoe lang nu het Wurmke van de Neushoornige gevoet wort, eer het syn bequaame grootte om te kunnen veranderen verkrygt, dat is moeyelyk te seggen. Want voor eenige jaaren, eer my bekent was dat de Neushoornige uyt deese Wurmen groeyde, soo heb ik haar wel een ront jaar en langer in een glase vles met rund en aarde bewaart, sonder egter eenige verandering daar van te sien. Gelyk ik nog onlangs diergelyk een Wurm, meede een ront jaar bewaart hebbe, en dat in Rund, daar ik geen water quam by te gieten, dat daar nootsakelyk vereyst wort, om se in 't leeven te houden, dat ik alleen noteer, om syn sterkte en kragt van leeven te vertonen. En waar uyt ik ook besluyt, dat soo een volwasse Wurm nog een ront jaar na syn volle grootte kan leeven, dat dan de kleene Wurmen, eer sy soo groot worden, wel eenige jaaren van doen hebben, eer sy volgroeyt syn. Het is verwonderlyk, hoe ook de Wurm, daar het Haft, of Oeveraas, uyt vergroeyt, wel drie jaren daar toe van doen heeft, en dat alleen om een vertoning van vyf uuren te doen, als in syn Historie te sien is.

HET

CAPUT II.

Nomen Vermis, e quo Nasicornis excrescit: tum externae illius partes; mores & motus. Amat is calorem, exuviasque ponit. Interseruntur aliae praeterea historiae, ad majorem illustrationem facientes.

QUem hactenus memoravi, Vermis, a *Moufeto* aliisque Auctoribus sub nomine Cossi descriptus, ubi ad plenam suam magnitudinem, robur, & vigorem pervenit, vel pollicem latum crassus est, quatuorque pollices longus, colore albus, corpore praeditus admodum quidem rugoso *a*, at plicis tamen quam nitidissimis & accuratissime ordinatis distincto. Caeterum universum ejus corpus ex quatuordecim compositum est incisuris sive sectionibus annularibus, quibus Auctores plerumque Annulorum nomen impertiunt: interim vix adeo congrua videtur esse haec denominatio, siquando Vermium isti annuli haud e materie corneo-ossea sunt conflati; quemadmodum in aliis multis obtinet. Ab utroque hujus Vermis latere novem conspiciuntur Puncta *b*, rubella sive spadicea, non exacte rotunda, sed, Phaseoli instar, nonnihil compressa; quae quidem orificia sunt Fistularum Pulmonalium: unde Puncta Respiratoria mihi audiunt. Prima annularis incisura, quae Caput constituit, Puncto ejusmodi caret: verum altera primam exhibet Fistularum Pulmonalium Apertionem, supra quam macula *c* similiter colorata in utroque corporis latere sita est. Tertius iterum quartusque annulorum talibus Punctis expertes sunt; quandoquidem, uti postmodum exponetur, testae sive vaginae alarum, ipsaeque etiam alae, quas nasciturus ex hoc Verme Scarabaeus sub his vaginis recondit, progressu temporis ibi loci excrescunt. Ob hasce vaginas etiam Insecta haec tum vocantur Vaginipennia. Quinta igitur & sexta demum incisurae, &c, quae deinceps ordine sequuntur, reliquae ad duodecimam usque simul comprehensam, memoratis illis singulae patent Punctis Respiratoriis. Caput, quod spadicei est coloris, & nonnihil asperum sive rugosum, variis gaudet partibus: uti sunt Oculi; Cornicula *d*; Dentes *ee*; Labium veluti bifidum atque inter Dentes conspicuum; nonnullaeque insuper Antennae sive Setae aculeatae, vel potius articulatae *f*, quae, ut ita dicam, sub mento veluti delitescunt, suosque praestant usus, cum vescitur pabulumve suum

Tab. XXVII. Fig. V. a. b. c. d. ee. f.

HET II. HOOFTSTUK.

De naam van de Wurm daar de Neushoornige uytgroeyt. Syne uitterlyke deelen. Syne manieren en beweging. Hy bemint de warmte. Hy vervelt. Met andere tusschen gevoegde Historien, die tot meerder verklaring dienen.

MYn beschreven wurm, die onder de naam van Houtwurm by Moufetus, *en andere Autheuren, beschreeven wort, als hy syn volle grootte, sterkte en vigeur heeft, soo is hy wel een duym breet dik en vier lang, wit van couleur, en heel rimpelig van lichaam* a, *dan met seer nette en naukeurig geschikte plooyen verdeelt. Bestaande vorder syn gansche lichaam uyt veertien incisuren, of ringwyse inkervingen, Ringekens gemenelyk by de Autheuren genoemt: dat egter niet heel eygentlyk geseyt is, wanneer de Wurmen uyt geen hoornbeenige ringekens bestaan, als in veele andere plaats heeft. Aan weersyden van deese Wurm siet men negen rootagtige of castanje bruyne stippelen* b, *niet heel ront, maar een weynig platagtig als een Boon, dat de ingangen tot de Longpypen syn, waarom ik se dan deezen naam van Luchtopeningen geeve. De eerste ringwyse inkerving, dat het hooft is, heeft geen punct, maar op de tweede, siet men de eerste opening van deese longpypen, en daar boven vertoont sig aan weersyden van het lighaam een diergelyk couleurig vlaxken* c. *De derde en vierde ringen syn weer exempt van deese punten, door reden, als hier naa sal getoont worden, dat de Schalen of de scheede der vleugelen, als ook de vleugelen selfs, die hy onder die Schalen verbergt, aldaar metter tyt uyt groeyen: en waarom deese Dieren dan op die tyt met gekokerde vleugelen versien genoemt worden. Soo dat dan op de vysde en seste inkerving, tot de twaalfde naa vervolgens ingesloten, de geseyde Lutgopeningen haar vertoonen. De deelen in het hooft, dat castanje bruin is, en een weynig rou of rompelig, syn verscheyden, als de Ogen, de Hoornkens* d, *de Tanden* ee, *de Lip, die als in twee gedeelt is, en tusschen de Tanden te sien is, en dan eenige Spiesjes, of Borstelhaaren, die gedoornt of liever met leedjes zyn, en onder de kin, by manier van spreeken, verborgen syn, en omtrent het nuttigen van het voetsel, of als de wurm kauwt en eet, haar ge-*

ſuum mandit & comedit Vermis. In Locuſtis quoque ejuſmodi ſetae, verum magis conſpicuae, obſervantur, quae quidem eo tempore, quo Locuſta cutem mutat, atque de Unguibus etiam, Dentibus, & Oculis ſuis exuvias ponit, praecipui uſus ſunt, plurimumque ad cutis mutationem conferunt. Haud difficile eſt Locuſtas ſuſtentare, ſi uvae paſſae ipſis comedendae oggerantur: modo enim hae uvae, filo continue inſertae, in ſportula viminea ſuſpendantur, Locuſtae iis, ad ipſas uſque pelliculas, veſcuntur. Coſſus ab utroque corporis ſui latere ſex ge-
g. rit Crura *g*, minuta, ex flaveſcente rubicunda, unguibus piliſque inſtructa, in quinque articulos diviſa, & circa ſecundam, tertiam, quartamque corporis inciſuras annulares, ſive proxime caput, collocata. Reliqui Vermis annuli poſteriores, ſpeculi inſtar, reſplendent; quum cutis ibi loci ad laevorem uſque diſpanſa ſit. Inde autem fit, ut ſuperficies ibidem cernatur
Tab. XXVIII. fig. v. *h.* caerulea pellucens, ſub qua latentes aliquot conſpiciuntur Fiſtulae aëriae *h*, candore argenti aut conchae margaritiferae inſignes, mireque eleganti ſpectaculo quam nitidiſſime tranſparentes.
i. Reliquum cutis, cujus finem Podex *i* facit, te-
kkk. nuibus tenelliſque horret Pilis *kkk*. Caeterum ſegnes ſunt motus tardaeque hujus Vermis actiones. Maxima ejus vis & robur in capite, pectore, atque cruribus ſita eſt: horum enim ope ilico rurſus foramen ſibi in terra aut Rhoë effingit, ſicubi inde protractus fuerit. Protractus vero dorſum ſuum quam maxime incurvat, ventremque in cavum veluti ſemicirculare cogit, ea propemodum ratione, ac a me delineatus exhibetur.

Frequenter accidit, ut Rhus aut lignum, in quo Vermes hi degunt, haud aliter ac foenum uvidum, concaleſcat, tandemque admodum vehementer ferveſiat. Coſſi tamen id haud quaquam morantur: quo enim domicilium eorum magis calet, eo pulchrius ibi perdurare poſſunt: imo valetudine tum gaudent multo firmiore, vegetiores ſunt, agiliores, & ſicubi rudius contrectantur, citius validiuſque ſemet morſu defendunt; quamvis alioqui haud malignae indolis ſint hi Vermes, ſed contra perquam facile tractabiles.

Interea, dum Coſſus ſenſim increſcendo major evadit, aliquoties, inſtar Bombycum, cutem ſuam mutat. Nondum tamen obſervando didici, quotnam id vicibus fiat. Antequam autem exuvias ſuas ponat hic Vermis, quoque, more Bombycum, ab omnibus ſemet excrementis

gebruyk hebben. Diergelyke borſtels, maar kennelyker, ſyn ook in de Sprinkhanen te merken, dewelke, wanneer ſy vervellen, en ſelfs van de Nagelen, de Tanden, en de Oogen haar vel afttrekken, als dan beſonderlyk haar gebruyk hebben; en tot het vervellen ſeer veel helpen. Deeſe Sprinkhanen kan men ligt onderhouden, als men haar raſynen te eeten geeft, die men boven in een teene korfken aan een draat moet rygen, als dan eeten ſy die op tot de vellen toe. Ses kleene voeten g *geelachtig root van couleur, en met nagelen en hayrkens verſien, heeft de Houtwurm aan weerſyden van ſyn lichaam. Ider voet is nog in vyf articulatien verdeelt, en aan de tweede, derde en vierde ringwyſe inkerving van het lichaam, of digt aan het hooft geplaatſt. De vordere en laatſte ringen van de Wurm glimmen als een ſpiegel, door dien het vel aldaar glad opgeſpannen wort: en alſoo ſiet men daar een doorſchynende blaauwigheid, waar op ſommige verborge lugtpypen haar aldaar vertoonen* h, *die ſilver en peerlemoer wit van couleur ſynde, haar ſeer net en wonder aardig doorſchynende ſien laten. De vordere huyt, waar op dan het aarsgat in het geſigt komt* i, *is met dunne en teere hayrkens beſet* kkk. *Synde vorders de beweeging en manieren van deeſe Wurm ſeer traag ende langſaam, hebbende ſyn meeſte ſterkte en kragt omtrent het Hooft, de Borſt en de Beenen, daar meede hy datelyk een opening in de aarde of rund maakt, als hy daar buyten getrokken is. Op die tyt buygt hy ſyn rug heel krom, en ſyn buyk maakt hy hol als een halve cirkel, op de wys als ik hem afbeelde ten naaſten by.*

Het gebeurt veelmaal, dat de Rund en het hout, daar deeſe Wurmen in leeven, eeven als het natte hooy aan het broeyen raakt, en dan heel heet wort, daar deeſe Houtwurmen egter niet naa vraagen, want hoe het warmer is, hoe ſy haar daar beeter in houden; en ſy ſyn dan ook veel geſonder en friſſcher, als ook radder, en ſterker van haar bytende, wanneer men ſe hart aantaſt; hoewel anders deſe Wurmen niet quaataardig ſyn, maar gemakkelyk om te handelen.

Terwyl de Houtwurm van kleen tot groot aangroeyt, ſoo komt hy eenige malen, als de Sydewurmen, te vervellen: dan hoe veelmaal dat geſchiet, is van my nog niet ondervonden. Eer ſy vervellen, ſoo reynigen ſy haar, op de manier der Sydewurmen, van alle haar vuiligheden; en met haar lichaam,

druk-

tis suis prius liberat, tumque corpore suo nixum faciens foveam in terra effingit, ut, separato haerens in domicilio, exuvias tanto commodius queat abjicere. Verum admirabilius nihil in rerum natura usurpari oculis posse mihi videtur, quam horumce atque omnium aliorum Vermium cutis mutatio. Unde profecto summam res haec meretur considerationem, atque digna est, quae specimen miraculorum Naturae adpelletur: haud enim simplex tantummodo externa Cutis est, quam Vermes hi, instar Serpentum, exuunt: imo vero & Gula, & pars exigua Ventriculi, & Intestini recti superficies interna tum temporis cutem mutant. Quin necdum satis miraculorum: namque eodem tempore aliquot etiam centenae Pulmonales Fistulae, intus in corpore Vermis, subtilem singulae

Tab. XXVII. fig. VI. teneramque deponunt pelliculam: hae vero pelliculae deinde in octodecim crassiores, & quasi

aaaaa aaaa. contortuplicatos colliguntur funiculos *aaaaa aaaa*, ab utroque exuviarum latere novenos; qui tum simul, quando cutis exuitur, per octodecim Fistularum Pulmonalium apertiones paullatim & leniter e corpore elabuntur, apicibus suis sursum, versus caput, directi. Praeterea duo adhuc utrinque Fistularum Pulmonalium rami, minores, punctis tamen Respiratoriis carentes,

bb. exuvias quoque deponunt *bb*. Ulterius eodem etiam tempore singula octodecim Puncta Respiratoria dehiscere atque diduci observantur. Quodsi autem exutos Fistularum Pulmonalium funiculos subtili quis acicula ab invicem disjungit, omnes is harumce Fistularum propagines at-

cccc. que ramificationes *cccc*, ipsamque earum insuper ex annulis compositionem, quam distinctissime conspiciet. Cranium porro itidem tum

1.2.3. in tres partes finditur 1. 2. 3. Pars ejus me-

dd. dia Dentes *dd*, qui renovantur atque excutiuntur, ostendit: inter hos in medio depositum

e. cernitur Labium *e*; utrinque ad latus vero

ff. Cornua *ff* extant: retro Labium deinde videre est Cranium in acute convergentem trianguli velut apicem fissum; cujus utroque a latere re-

gg. liquae binae Cranii tripartiti portiones *gg* conspiciuntur. Antennae aculeatae quoque mutantur; ipsisque etiam de Oculis pellucida quaedam membrana abstrahitur: id, quod in Serpentibus, cum vernant, pariter usu venit. Exuviae praeterea senas monstrant aperturas, in qui-

h. bus Crura *h* defixa fuere. Insuper & divisiones, rugae, atque foveolae cutis etiamnum conspi-

i. cuae sunt. Quin a parte postica *i*, qua in unum convolutum & complicatum est spolium, Intestini

drukken sy een holligheid in de aarde, om soo veel te gemakkelyker in een separate wooning haar vel uyt te trekken. Dan niet verwonderlyker dunkt my in de Natuur te kunnen met ogen aanschout worden, als het vervellen van deese en alle andere Wurmen. Hierom is dit een saak die ten alderhoogsten nadenkelyk is, en die een proefstuk van de wonderen der Natuur kan genoemt worden: Want het is het simpele Vel niet alleen, dat sy gelyk de Slangen afstroopen: maar ook de Keel, en een weynig van de Maag; en het binnenste van den Endeldarm verwisselt van vel op die tyt. En niet alleen bemerkt men deese wonderen, maar selfs eenige honderden van Longpypen die stroopen binnen in het lichaam van de Wurm een dun en tenger vliesken van haar af. En deese afgestroopte vlieskens der Longpypen die siet men dan tot agtien dikke, en als te samen gestrengelde, koordekens vergadert worden aaaaaa aaa*; waar van men aan weersyden van het vel negen siet; dewelke met de huyt te gelyk, door de agtien openingen van de Longpypen, en met haare punten om hoog en naa het hooft toegekeert synde, allenxkens en saftelyk uyt het lichaam gleyten. Van gelyken siet men nog twee takken der longaderen, die kleender zyn, haar aan weersyden vervellen* bb, *maar dewelke geen Luchtpypen hebben. En soo siet men dat ook op deselve tyt alle de Luchtopeningen van malkanderen splitsen en scheyden. En als men met een subtiele naalt de uytgetrokke koordekens der Longpypen van een scheyt, soo siet men seer distinct alle haare takken en ramificatien* cccc, *als ook hoe sy uyt ringekens bestaan. Voorts wort het Bekkeneel van gelyken in drien* 1. 2. 3. *gedeelt. In het middelste gedeelte siet men de Tanden* dd, *die vernieuwt en uytgeschooten worden; in haar midden bemerkt men de afgeleyde lip* e, *en aan weersyden* ff *Hoornen, en agter de Lip siet men het Bekkeneel in een spits toelopende driehoekige punt gespleeten. En aan weersyden syn de andere twee gespleete deelen van het Bekkeneel te sien* gg. *De gedoornde Spiesjes worden ook verandert, en selver van de Ogen wort een doorsigtig vlies afgetrokken: dat ook in de Slangen, als zy vervellen, gebeurt. Voorts siet men ses openingen in het vel, waar in de Voeten* h *gesteeken hebben, als ook de verdelingen, rimpelenen, kuylkens in het vel. Agter aan* i *siet men het Vel wat in een gewonden, en geplooyt te syn.*

stini recti depositam tunicam adhuc observare licet exuvias ipsas accuratius examinanti. Porro notabile est, quod hisce Cossi exuviis adfixum maneat Cranium: cum contrarium in Bombycibus obtineat; utpote quorum Cranium semper ab exuviis secedit, nisi sub postrema cutis mutatione, quando in Aureliam sive Chrysallidem abit Bombyx. Caput Dentesque Cossi, recens cute sua exuti, tum temporis albicant, mollesque & flexiles sunt; qui alioqui cornea imo & ossea duritie gaudent: ut hinc ne ferrum quidem mordere dubitet Vermis lacessitus. Quidnam autem in Verme tandem revera efficere queat isthaec Fistularum Pulmonalium cutis mutatio, postmodum patebit; quando simul paullo liquidius expositurus sum, quod plures, quam octodecim, in Cosso dentur rami principales Fistularum pulmonalium: quemadmodum etiam in Bombycibus obtinet. Imo in Crabronis Verme vel extrinsecus quoque videri potest, quod is viginti Punctis Respiratoriis gaudeat. Verum ad Anatomen Cossi progredior.

syn. Alwaar men dan nog den vervelden Endeldarm sien kan in 't leven. Wanneer nu dit vel afgestroopt wort, soo blyft het Bekkeneel daar aan vast, dat contrarie in de Sydewurmen toegaat, alwaar het Bekkeneel altyt van het vel gesepareert wort, ten sy in de laatste verveling, wanneer hy een gulde Popke wort. Het Hooft en de Tanden van desen vervelden Houtwurm syn op dese tyt wit, buygsaam en week, daar sy anders soo hart als hoornbeen syn; ontsiende sig de Wurm ook niet in yser te byten, wanneer hy geirriteert wort. Wat nu eygentlyk dit vervellen der Longpypen metter tyt in de Wurm kan te weeg brengen, sal ik hier naa afhandelen, alwaar ik wat klaarder seggen sal, hoe datter meer als 18 hoofitakken van de Longpypen syn; dat ook in de Sydewurmen soo is: en in de wurm van de Horssel blykt selfs van buyten, dat daar 20 Luchtpypen syn. Maar ik gaa over tot haar ontleeding.

CAPUT III.

Anatome Cossi. Modus quo is interficiendus est. Sanguis ejus, Cor, Pingue, Fistulae Pulmonales, Gula, Ventriculus, Medulla Spinalis, Nervus recurrens. Quousque edulis sit Cossus. Quanam ratione condiri is queat. Plures insuper rariores observationes sparsim interseruntur.

Variis atque multiplicibus utor encheiresibus ad Cossorum Anatomen commode instituendam; prout varius est, quem mihi constitui, scopus. Omnium tamen frequentissime soleo hunc in finem Vermem Spiritu Vini enecare, aut & aqua pluvia paullo plus quam tepida suffocare, atque post horas aliquot inde rursum protrahere: ita enim non solum omnes is motus suos amittit, verum etiam fibrae ejus motrices musculosae deinceps haud amplius sese contrahunt; quarum contractio alias sectioni plurimum incommodat.

Cute discissa v. g. in dorso, (ubi Cor locatum est, quod per universum dorsum, instar oblongi canalis, sese extendit, & circa ultimos annulos, in modum vasorum Lymphaticorum, nodosum apparet) ilico, postquam e vulnere sanguis, qui aquosus humor vel ichor est, effluxit,

HET III. HOOFTSTUK.

De ontleeding van de Houtwurm. Hoe men hem doodt; syn Bloet, Hart, Vet, de Longpypen, de Keel, de Maag, het Ruggenmerg, de weeromlopende Senuw. Wat gebruyk de Houtwurm om te eeten heeft. En hoe men hem kan balsemen: met veele rare tusschen gevoegde observatien.

Om dese Wurmen bequaam te ontleeden, gebruyk ik verscheyde en menigvuldige manieren, naa de intentien die ik dan heb. De gemeenste, die ik gebruyk, is de Wurm in Brandewyn te dooden, of die in regenwater wat heeter als laauw te doen verdrinken, en na eenige uuren tyts daar weer uyt te trekken. Waar door hy dan niet alleen, alle syn beweeging verliest, maar ook de Musculeuze bewegende Vezelen en contraheeren haar dan niet meer: dat anders een seer groot belet in de Ontleding is.

Het vel geopent hebbende, by voorbeelt op de rug, (daar het Hart geplaatst is, het welk den ganschen rug als een langwerpige canaal doorloopt, en sig omtrent de laatste ringen knoppig vertoont, als de lymphatique vaten doen) soo siet men datelyk naa het uytlopen van het Bloet, dat een waterige vogtig-

Tab. XXVII. fig. VII. xit, Fibrae motrices Annnulorum *a* in conspe-
ctum prodeunt; quae visu sane perquam mi-
rabiles sunt, & vix ac ne vix quidem probe
describi aut figurâ exprimi queunt: feruntur
enim supra se mutuo, ab alio ad alium annu-
lum, ductu recto, transverso, obliquo, ad de-
cussim, aliaeque aliis longiores, crassiores, aut
tenuiores; prout modo citata icone quo-
dammodo repraesentare sum conatus. In nullo
tamen Insectorum elegantiores sunt musculi,
quam quidem in Cochleis; uti in harum histo-
ria est videre.

Juxta totam Cordis in Cosso longitudinem
similesquoque Fibrae motrices collocatae sunt,
quae ipsi Cordi inseruntur, idque, ceu toti-
dem diversi funiculi, aperiunt atque contra-
Fig. VIII. hunt. Cor externa facie nonnisi tubulum re-
a. fert membranaceum, oblongum *a*; qui circa Ca-
b. put angustissimus est *b*, itidemque circa me-
dium corporis, nodi instar, coarctatur, & rur-
c. sus ampliatur *c*, tandem vero postica parte,
sub annulo decimo tertio, quam arctissime
d. coit *d*. Ab utroque Cordis latere nigrescentia
quaedam puncta cernuntur, inaequalia, quae
faciunt, ut Cor, ex se pellucens, tanto distin-
ctius conspicuum sit.

Quodsi deinde paullo amplior fiat incisio,
b. Fig. IX. Pinguedo sese offert ex infinitis constans glo-
bulis minutissimis, velut arenosis *b*; qui, mi-
croscopio conspecti, ex aliis iterum, innume-
ris, minoribus, particulis compositi esse viden-
tur. Omnes hae particulae subtilissimis atque
Fig. X. pellucentibus innituntur membranulis sive tu-
aa. nicis *aa*; quae modis multiplicibus per Vermem
distributae sunt, suaque multitudine & diversi-
tate conspectui partium internarum quam ma-
xime obstant. Porro si haec Pinguedo ope
microscopii perlustratur, Fistulae etiam Pul-
bb. monales *bb* per eam discurrentes apparent, at-
que ipsum pingue instar minutarum particula-
cc. rum oleosarum, globosarum *cc*, intra albas par-
ticulas sphaericas, membranaceas, natantium,
sese exhibet. Ubi autem Cossi axungia, tenui
vitro excepta, super prunâ cineribus suis ad-
huc sepulta reponitur, tunc assando oleosa inde
exsudat materies, alba, sat copiosa; quae pa-
pyro illita idem, quod alia olea, efficit; in ignem
vero conjecta lucide ardet: unde ex omnibus
hisce indiciis veram pinguedinis naturam ei iness-
se colligo. Pingue hoc nequaquam regulari,
sed varia gaudet figura, illis propemodum simi-
le Vesiculis pneumaticis, quas in Alarum va-
ginis postmodum delineabo: id, quod interim
non-

tigheid of ichor is, de Vezelen, die de kringen beweegen a, *die seer wonderlyk om te besigtigen zyn, en seer qualyk kunnen beschreeven, of ook afgeteekent worden; want sy loopen over malkanderen van de eene ring tot de andere, dan regts, dan dwars, dan schuyns, en dan weer kruys wys over een; synde de eene langer, dikker, en dunder als de andere, dat ik eenigsins getragt heb af te beelden. In geen van deese kleene Dierkens syn de Musculen aardiger als in de Slakken, als aldaar naa te sien is.*

Langs het geheele Hart van den Houtwurm syn ook diergelyke beweegende Vezelen geplaatst, die men siet dat het selve ingeplant worden, en dat open en toetrekken, als door soo veele verscheydene koordekens. Het Hart uyterlyk aan te sien is niet als een vliesig langwerpig pypke a; *omtrent het Hooft is het het nauwste geslooten* b, *als ook omtrent het middelste van het lichaam; daar het sig knoopsgewys sluyt, en weer verwyt* c. *En ten laatsten, soo sluyt het sig by de dertiende ring van agteren heel nauw toe* d. *Aan weersyden van het Hart siet men eenige swartagtige en ongelyke stippelen, dewelke, alsoo het Hart heel doorlugtig is, dat selve soo veel kennelyker en sigtbaarder maaken.*

Als men nu een weynig meer opening maakt, soo vertoont sig het Vet, bestaande uyt oneyndige kleene klootkens als sandekens b, *dewelke als men met een vergrootglas besiet, soo ontdekt men, dat se nog uyt ontelbaare kleender deelkens samen gestelt syn. Alle deese deelkens hebben haar fondament op seer subtiele doorlugtige vlieskens, of vellekens* aa. *Dewelke menigvuldiglyk in de Wurm verspreyt syn, en het gesigt van de inwendige deelen door haar veelheid seer beletten. Als dan dit Vet met een vergrootglas besien wort, soo siet men daar ook in de doorlopende Longpypkens* bb, *en het waaragtige Vet selve vertoont sig als kleene ronde olieagtige deelkens* cc, *die in de witte globeusige deelkens swemmen. Als men nu het Vet van de Houtwurm, op een dun stuxken glas legt, en dat op een kool vuur plaatst, daar den asch nog opsit, soo braat daar een olieagtige witte substantie uyt, en dat in quantiteyt; als men die op een papier strykt, soo doet se daar het selve effect op, dat andere olien doen. En werpt men se in 't vier, soo brant se helder; dat my dan alle tekenen van Vet syn. Dit Vet is niet regulier, maar van verscheyde figuuren, op de manier bekans, als de Lucht-blaasen, die ik in de scheede der Vleugelen sal afbeelden: maar dit is* niet

nonnisi ratione divisionis pellucidarum illarum tunicarum, quibus, ceu fundamento, pingue sustinetur, intellectum velim: caeterum enim pinguedinis ipsius figura communis sphaerica est. In Bombycibus tamen, quorum pingue flavum est, vel maxime irregularis id figurae apparet. Ubi ulterius ope microscopii, objecta plusculum augentis, dicta Pinguedo examinatur, emaculati ea candoris apparet, & pellucentibus veluti ocellis, hydatidum fere aemulis, obsessa. Scilicet membranulis revera coërcetur haec Pinguedo, verumque oleum seu fluidum pingue est: unde etiam, si acutissimae acus cuspide vulnusculum dictis membranulis infligitur, facile inde effluit, ejusque tum gutta in aquam cadens haud aliter, ac aliud quodvis pingue, in superficie natat. Dum autem hac ratione fluidum istud pingue exprimitur, albaeque particulae membranaceae diffringuntur, visus inde admodum obfuscatur, atque aqua, tanquam ab immisto amylo aut calce, turbida redditur; quandoquidem Pinguedo illa tum in multos sese grumulos dividit. Attamen pulchrius haec in Nympha, quam in Verme, conspicere licet. Animantium majorum Pinguedo, microscopio intercedente perlustrata, itidem minutissimis ex particulis constare animadvertitur; quas quidem, quoniam pellucidae sunt, sabulo quam proxime similes esse dixeris: interim haud tamen adeo vivide transparent, atque praeterea ejusdem propemodum omnes videntur esse magnitudinis: id, quod circa sabulum non ita obtinet. Gleba igitur e Pingui conflata haud aliter nisi, ut arenularum inter se conglutinatarum massa, considerari debet: quamvis particulae Pinguis singulae suis contineantur membranulis, quae, cum Pingue liquatur, omnes diffringuntur, atque in fundum subsidunt. In Vitulorum & Ovium rudimentis exiguae hae pinguedinis particulae, vel absque microscopio quoque, nudo oculo adparent: quum enim tanta earum copia ibi non detur, hinc observari facilius possunt.

Verum progredior. Quemadmodum igitur pingue istud conspectui partium internarum valde obstat; ita vel tanto magis etiam augetur hocce impedimentum ab accedentibus Fistulis Pulmonalibus: hae etenim, ultra quam verbis exprimi potest, eleganti multiplicique modo, octodecim ramis principalibus per Vermem distribuuntur; qui rami a punctis Respiratoriis exorti, in innumeros deinde ramulos, & propagines laterales, sese dispescunt. Unde nulla omnino in Verme datur pars,

niet te verstaan, als ten aansien van de verdeelingen der doorlugtige fondament-vliesen, daar het Vet op sit. Want anders is de gemeene figuur van het het selve rontagtig. Maar in de Sydewurmen, daar het Vet geel is, schynt het seer irregulier. Als men dan met een vergrootglas, het object redelyk vergrootende, dit Vet besiet, soo vertoont het sig helder wit, en als met doorsigtige oogkens beset, die als Waterblaasjes hadr vertoonen; dan het is in der daat in vlieskens beslooten, en selve is het een vloeybaar Vet, of Olie: dat men ook met de punt van een seer spitse naalt daar ligtelyk kan doen uytloopen; en het welk soo men in een droppel water laat vallen, dan even als ander vet daar boven dryst. Terwyl men dit Vet doet uytloopen, en het witte vliesige gedeelte van een breekt, soo verdonkert dat het gesigt, alsoo het sig dan in veele broxkens verdeelt, en het is als styssel of kalk, dat het water troebel maakt. Dan dit is beter te sien in het Popken als in de Wurm. In de groote Dieren, als men daar het vet met een vergrootglas besiet, soo blykt het van gelyken uyt seer kleene deelkens te bestaan, die niet beter als met het sant kunnen vergeleeken worden, en dat om haar doorlugtiheid, die nogtans dofagtig is: behalven dat ook alle deese deelkens haar haast even groot vertoonen, dat omtrent het sant geen plaats heeft. Soo dat dan een klomp Vet niet anders als een klomp samen gebakke sant moet geconsidereert worden: hoewel yder deelke syn vlies heeft, dewelke, als het vet gesmolten wort, alle breeken, en op de gront neersakken. In de begintselen van Kalven en Schapen vertoonen haar deese kleene deelkens van het Vet, selfs sonder vergrootglas, aan het oog, want alsoo het daar soo menigvuldig niet en is, soo is de observatie daar ligter.

Maar om voort te gaan, gelyk dan dit Vet het gesigt der inwendige deelen seer beneemt, soo wort dat nog te meer gedaan, van wegens de Longpypen, die daar by komen, en op een onuytsprekelyk aardige en menigvuldige wyse, haar door de Wurm, met 18 principale hooft takken, verspreyden; die van de punten beginnen, en haar alsoo in ontelbaare taxkens, en sy-taxkens komen te verdeelen. Soo datter geen deel in de Wurmen is, dat niet eenige van deese lugt-takken verkrygt. Selfs gaan sy tot

pars, ad quam non aliquot harumce propaginum aëriferarum protendantur. Quin vel ad Musculos feruntur, ad Cerebrum, ad Nervos, quorum minutissimae etiam divisiones tubulis aëriferis instructae sunt. Quapropter Vermis iste, aeque ac reliquae Insectorum species, multo sane magis vi subtilis aëris sustentari videntur, quam quidem maxima omnium & sanguine ditissima Animantia: nisi forte quis statuendum putet, quod in his aër pulmonis interventu sanguini immisceatur, atque cum hoc per arterias ad omnes corporis partes deferatur: quae quidem opinio haud adeo improbabilis est. Omnes Fistulae Pulmonales in Verme rectae sunt nullisque vesiculis interruptae: in Scarabaeo enim tantum obtinent vesiculae.

At missis tantisper hisce Fistulis, reliquas nunc partes paullo accuratius exponam. Has inter primum sese offert Ventriculus; qui quidem tum demum optime in conspectum prodit; quando universa Vermis cutis sectione aperitur *aaaa*. Tum vero patet, ab eo tantum non totum Vermis corpus occupari. Constat is aliquot tunicis, fibrisque motricibus circularibus, quibus contenta ejus moventur, gaudet. Praeterea nunquam non (nisi quando exuvias ponit) commorso vel commanducato ligno & Rhoë distentus atque repletus invenitur: unde est, quod caerulescens aut quandoque etiam rubellus appareat; quandoquidem contenta per tunicas ejus translucent. Ventriculus hic, qua ab Ore principium sortitur, Gulamque *b* constituit, angustissimus est; at paullo post in majorem dispanditur capacitatem, donec superius suum orificium sive Stomachum dictum efficiat. Ibi vero a parte antica Ventriculus *c*, in ambitu suo, septuaginta circiter obsessus est Particulis *dd* dentiformibus, quarum aliae aliis longiores sunt. Hae Particulae in sex ordines distribuuntur; quorum duo superiores 1. 2. suis apicibus antrorsum spectant; reliqui autem quatuor 3. 4. 5. 6. circa Ventriculi inferiora conspicui, apices suos partim ad anteriora *e*, partim posteriora versus *f*, directos monstrant. Omnes vero hi Tubuli simili sese modo in Ventriculum aperiunt, quo in Piscibus Appendices, sive Pancreas in Intestinum, Ventriculo proximum, patet. Haud tamen heic dixero, quod horumce Tubulorum alius alii inseratur; quemadmodum in Asello obtinet: sed id tantum volo, quod singuli Tubuli separatim sese in Ecphysin aperiant; prout in Salmone

Tab. XXVII. fig. XI. & XII.

a a a a.

b.

c.

d d.

1. 2.

3. 4. 5. 6.

e.

f.

tot de Spieren, de Hersenen, en Senuën; dewelke ook in haar alderkleenste verdeelingen met Long-pypen versien worden. Soo dat deese Wurm, als ook de andere soorten van Insecten, veel meer met subtiele lucht schynen onderhouden te worden, als de aldergrootste en bloetrykste Dieren: ten sy dat men sou willen seggen, dat de lucht aldaar sig door de Long met het bloet communiceerde, en dat het door de Arterien tot alle de deelen overgevoert wiert; dat niet onwaarschynelyk is. Alle de Long-Pypen in de Wurm syn regt, en sonder blaaskens, als maar in de Tor plaats heeft.

Maar deese Pypkens een weynig verlatende, soo sal ik de vordere deelen wat nader gaan voorstellen, waar van ons eerst de Maag voorkomt, die men niet beter sien kan, als dat men het gansche vel van de Wurm open snyt a a a a. *Als dan siet men, dat deselve ten naasten by het gansche lichaam van de Wurm vervult. Deese Maag, gelyk hy uyt eenige Vliesen bestaat; en ook circulaire bewegende Vezels heeft, die syne innerlyke stoffe beweegen, is altyt (ten sy als hy vervelt) met gebeeten of gekaut hout en rund opgespannen en vervult: waar door hy dan sig blaauwagtig, of somtyts ook wel rootagtig van couleur vertoont, dat alles door syne vliesen heen schynt. Deese Maag, daar hy van de Mont begint, en de Keel* b *maakt, is seer nauw, dilaterende sig een weynig daar na in een grooter holligheid, tot hy de bovenste Mont van de Maag maakt. Alwaar de Maag* c *voor aan met omtrent seventig tantgewyse deelkens* dd *in syn ronte beset is; synde de eene langer als de andere, en in ses ryen verdeelt, waar van de twee bovenste* 1. 2. *met haare punten naa vooren sien, en de andere vier* 3. 4. 5. 6. *die van onderen aan den Maag te sien syn, die sien eendeels haare punten na vooren* e, *en eensdeels na agteren* f. *Deese pypkens hebben alle haare opening in de Maag: even op die wyse als de Aanhangsels, of het Alvleesch in de Visschen, haare openingen in het Ingewand, dat op de Maag volgt, hebben. Niet dat ik wil seggen, dat het eene pypke sig in het andere opent, als in de Kabbeljau plaats*

mone Pisce praeprimis est videre, in quo Pancreas ultra sexaginta peculiaribus atque distin-
Tab. XXVII. fig. xi. & xii. ctis tubulis in Ecphysin patet. Paullo magis deorsum Ventriculus aliis adhuc viginti & du-
g. obus Tubulis *g*, albescentibus, glandulosis, conspicuus est, qui suis apicibus versus posteriora spectant. Tandem circa infimam Ventri-
h. culi regionem *h*, proxime supra Pylori principium, rursus triginta ejusmodi observantur Tu-
ii. buli *ii*, itidem inaequales, aliique aliis breviores, qui oblique ibidem & introrsum devergentes siti sunt: aperiuntur & hi ibi loci in Ventriculum, suisque apicibus antrorsum spectant. Quod si media tubulorum descriptorum series de Ventriculo defringitur, Trepani coronam ii referunt. Altero latere, quo Ventriculus in Vermis ventre recubat, Tubulique versus posteriora directi sunt, Sutura pe-
f. rineo similis *f* ipsum distinguit. Praeterea etiam infinitae huic Ventriculo inseruntur Fistulae Pulmonales. Ab utroque tandem Ven-
kkkk. triculi latere nonnulla insuper Vascula *kkkk*, perquam eleganti & concinno modo, collocata sunt; quae Varicosa ego & Crocea adpellabo, Clarissimi *Malpighii* premens vestigia, qui in suo de Bombycibus tractatu, nunquam satis laudando, ejusmodi vascula tali nomine impertivit. Qua Ventriculus circa Pylorum definit, angu-
l. stum cernitur & breve Intestinulum *l*, quod in amplum crassumque, admodum capax, sed
m. breve, Intestinum *m* dilatatur, Colon haud immerito adpellandum: similis enim id est fabricae, ac Intestinum Colon in Homine. Intestinum hoc plerumque mire infarctum reperitur excrementis, quae cum Glirium stercoribus, quoad figuram, conveniunt. Atque in ista hujus Intestini tantopere distenti crassitie ratio sita est, ob quam postremi Vermis annuli adeo, uti ante diximus, ad laevorem & splendorem usque diducti sunt. Accedit, quod (quandoquidem Vermis nullam circa haec loca colligit pinguedinem) argentei coloris Fistulae Pulmonales, hoc super Intestino distributae, quam pulcherrime heic per cutem transparentem pelluceant: cujus equidem spectaculi elegantia vel ideo etiam tanto insignior est, quia dictum Intestinum ex purpurascente caerulescit. Mox memoratae Fistulae Pulmonales
nn. *nn* utrinque e Punctis Respiratoriis versus modo descriptum Intestinum tendunt, atque super eo aeque, ac super extremitate Ventriculi, Rectoque Intestino, sese distribuunt. Caeteras Fistulas Pulmonales heic repraesentare praeter

plaats heeft; maar yder pypke opent sig besonderlyk in de zo genaamde twaelfvingerige Darm, als in de Visch de Salm voornamelyk te sien is, alwaar het Alvlees met in de sestig besondere en distincte pypkens sig in dien Darm opent. Een weynig lager aan de Maagh volgen nog twee en twintig andere glandulense witagtige pypkens g, *die met haare punten naa agteren sien. En heel om laag van de Maag* h, *essen boven daar de Portier begint, synder nog dertig te sien* ii, *die ook insgelyks van maaksel syn, en de eene korter als de andere wesende, soo syn sy schuynagtig en inwaarts neergaande aldaar geplaatst. Deselve hebben ook daar ter plaatse haare openingen in de Maag, en sien met haar Punten na voren. Als men de middelste pypkens van de Maag afbreekt, soo vertonen haar deselve, als de kroon van een Trepaan. Aan de andersyde, daar de Maag in in de Buyk van de Wurm rust, en de pypkens na agteren sien, heeft se een naat als een Bil-naad* f. *Nog is deese Maag versien met oneyndige geinsereerde Longpypen. Aan weersyden van de Maag syn nog seer aardig en ordentelyk geplaatst eenige Vaatkens* kk, *die ik opgeswolle en saffraanverwige sal noemen, en dat navolgende den Heer* Malpighius, *die diergelyke Vaatkens, in zyn nooit volprese Boek van de Sydewurmen, soo genoemt heeft. Daar de Maag by den Portier eyndigt, siet men een nauw kort Darmken* l, *dat in een grooten en dikken darm, heel wyt, maar kort gedilateert wort* m, *en bequamelyk de dikke darm kan genoemt werden, van wegens de overeenkoming van syn structuur, die selfs op die wys als in de Menschen is. Deese darm is gemenelyk wonder dik van vuyligheden, die in haar figuur met de Rotte keutels overeenkomen. Door reden van deese dikke opgespannentheid des darms, soo vertoonen haar de laatste ringen van de Wurm soo glinsterent gespannen, als te vooren gesegt is. Waar by nog komt, dat, alsoo de Wurm hier omtrent geen Vet heeft, dat haar de silvere Longpypkens dan seer aardig door het doorsigtige vel daar op vertoonen: het welk nog te cierelyker staat, alsoo de couleur van deesen darm purperagtig blaauw is. Deese Longpypkens* nn *siet men aan weersyden uyt de luchtopeningen tot den beschreeven Darm gaan, en haar daar op verspreyden, als ook op het uyterste van de Maag,* en

Tab. XXVII. fig. XI. & XII. termiſi, ut reliqua octo earundem orificia *oooo*, in ſitu naturali, & prout ſe habent, cum pingue & alia omnia impedimenta ablata ſunt, exhibere poſſem. oooo. Dictum Inteſtinum, facto flexu, ſeſe paullatim verſus Ventriculum recurvat, ibique in anguſtiorem deſinit canaliculum, qui rectâ ſub eo ſitus eſt *p*, p. mihique Inteſtinum Rectum audit; quia & figura, & inſertione, & uſu, cum hoc convenit.

Tab. XXVIII. fig. I. Medullam Spinalem [a] heic opinabar ita, uti in aliis Inſectis, ſeſe habere. Verum poſtea duos aperiendo Vermes, qui mihi ab anno praeterito reliqui erant, animadverti, Medullam hoc in Verme non ſolum ab aliorum Inſectorum, ſed etiam a Bombycum, Medulla diſcrepare maxime. Quemadmodum enim Medulla in Bombyce pluribus e globulis conſtat, quos Cl. *Malpighio* totidem vocare Cerebra placuit: ita eadem heic, alio penitus modo fabrefacta, vix ac ne vix quidem ad tertiam quartamve corporis inciſuram annularem exporrigitur: quidquid vero ejus ad reliquos deinceps Vermis annulos protenditur, id omne nonniſi Nervi ſunt inde pullulantes, qui, inſtar Solis radiorum, perquam eleganter & mirifice ſemet per Vermis corpus diſtribuunt, ſicque circumjacentibus partibus, muſculoſis, ſenſum motumque impertiunt. Quanquam autem ejuſmodi diſtributio quoque in Bombyce obtineat; tamen Medulla Spinalis ipſa in eo per univerſum corpus ſeſe extendit. Unde Medulla in Coſſo perbrevis eſt; Nervi contra longiores. Poſtea in Vermiculo minore, quem ex ovulo eduxeram, Medullam hanc iterum examinavi: verum quia corpus Vermis admodum breve & coactum erat, ideo Medulla paullo profundius in Ventre ſita, nitidiſſime tamen & perquam diſtincte, apparebat. a. Cerebrum *a* Coſſi, intra caput collocatum, duobus conſtat hemiſphaeriis, quae compoſita unum formant corpus. Anterius quatuor minuti conſpiciuntur Nervuli e Cerebro prodeuntes. Porro e quolibet Cerebri latere duo veluti inſignes pullulant Nervi *b*, b. qui, amplum primò hiatum inter ſe mutuo relinquentes, paullo inferius deinde rurſus in unum confluunt, ibique tum Medullam *c* c. conſtituunt. Medulla haec in quatuordecim velut globulos, quorum tres poſtremi unam quaſi diviſionem magis globoſam efficiunt, dividi poſſe videtur. ddd. Porro Nervi *ddd* perquam concinne ex hac Medulla progerminant.

Heic vero nunc notandum eſt, quod per deſcriptum Medullae hiatum Gula, verſus exter-

en Endeldarm. De andere Longpypkens heb ik niet afgebeelt, om de andere agt openingen derſelve oooo *in haar regte plaats te vertoonen, en ſoo als het Vet, en alle andere beletſelen weg genomen ſyn. De geſeyden Darm kromt ſig allenxkens met een bogt naa de Maag, alwaar hy in een nauwer kanaalken eyndigt, dat regt onder hem is* p, *en 't geen ik den Endeldarm noem; als hebbende deſelve figuur, inſertie, en gebruyk.*

Van het Rugge-Merg a *had ik een concept, dat het ſelve met die van de andere Inſecten over een quam. Maar naderhant twee Wurmen openende, die my nog van het andere jaar overgebleeven waren, ſoo heb ik bevonden, dat het Merg hier in deeſe Wurm niet alleen ſeer veel verſcilt van die in andere Inſecten, maar ook van die in de Sydewurmen: want gelyk hy aldaer uyt verſcheyde bolletjes beſtaat, dewelke den Heer* Malpighius *heeſt belieft ſoo veel Herſſenen te noemen; ſoo is het Merg alhier heel anders van maakſel, en ſeer ſwaarlyk zig uytſtrekkende tot de derde of vierde ringwyſe inkerving van het lichaam. Al het andere, dat tot de vordere ringen van de Wurm gaat, dat ſyn niet als uytſpruytende Senuen, dewelke, als de ſtralen der Son, haar ſeer aardig en wonderlyk door het lichaam van de Wurm verſpreyden, en alſoo het gevoelen en beweegen aan de inleggende deelen, die muſculeus ſyn, toevoeren. Hoewel dit ook ſoo toegaat in deeſe Wurm, ſoo is nogtans aldaar het Merg ſelve door het gansche lichaam geplaatſt; 't geen alhier dan ſeer kort is; en de Senuwen ſyn weer langer. Naderhant heb ik in een kleender Wurmken, dien ik uyt ſyn ey opgeſokt had, het Merg nog eens naageſien, dan alſoo het lichaam daar ſeer kort en gedrongen was, ſoo vertoonde het Merg ſig wat lager in de buyk, maar ſeer net ende diſtinct. De Herſenen* a *van deeſe Wurm leggen in het hooft, en beſtaan uyt twee halve ſpieren, die dan een lichaam dat te ſamen gezet is maaken. Voor aan ſiet men vier kleene Senuwkens uyt de Herſenen gaan. En uyt yder ſy van deeſe Herſenen ſpruyten als twee grooter Senuwen* b, *die tuſſchen haar een ruyme ſpleet maaken; en een weynig laager lopen ſy weer in een, en aldaar maaken ſy dan het Merg* c; *dat als in veertien bolletjes ſchynt verdeelt te kunnen worden; makende de drie laatſte als een verdeeling, die globeuſer is. En voorts ſpruyten dan de Senuen* ddd *ſeer aardig uyt het Merg.*

Hier moet men nu weeten, dat door de beſchreeve ſpleet van het Merg de Keel heen paſſeert naa de uyt

ternum Vermis Os tendens, transeat. Atque hac sane fabrica omnino opus erat: quum enim Ventriculus & Gula in Collo & Ventre, Cerebrum autem superne in Capite, sita sint; Medulla necessario ad alterutrum latus collocari debuisset, nisi foramine, per quod Gula transmeat, pervia foret: quo fit, ut illa corporis medium tenere possit. Quin cavit etiam sapientissimus Architectus hujusce rimae adminiculo, ne, quod alioqui vix potuisset evitari, Medulla sese circum Gulam contorquere cogatur. Simili prorsus modo Gula etiam in Bombycibus per Medullae hiatum transmigrat: id quod Cl. *Malpighius* tamen nec figura nec verbis exprimit. Is ipse insuper pauciores quoque Medullae globulos, quam revera in Bombyce dantur, delineavit, totumque ejus Cerebrum transilivit. Verum inventis addere facile est. Quemadmodum autem Medulla heic in Cosso semel tantum, & quidem in principio, diffinditur; ita haec ipsa in Bombycibus multoties dehiscit: uti optime adnotavit *Malpighius*. Praeterea memorabile est, quod insignes duo Fistularum Pulmonalium rami, argenteo colore conchaeque margaritiferae splendore eximii, serpentino ductu super Cossi Medulla decurrentes conspiciantur, qui Nervos e medulla oriundos, ad subtilissimas usque divisiones, suis propaginibus comitantur: quod ipsum etiam in Bombycibus locum habet. Quantum quantum igitur Cossi Bombycisque inter Medullas detur discrimen; Cerebrum tamen atque pullulantes Nervi in utroque rursus conveniunt. Prae reliquis vero maximam heic meretur animadversionem Nervus Recurrens [a], qui, uti in majoribus Animantibus, aeque ac in Homine, Ventriculi principio aliisque huic adjacentibus partibus prospicit; ita id ipsum quoque in Cosso & Bombyce praestat. Verum ut, quomodo hoc fiat, probe intelligatur; repetendum est, quod ante dixi, Gulam ab Ore externo, per Medullam, versus Ventriculum transire, Medullamque ideo, ut Gulam transmittere possit, veluti in duas partes divisam videri. Inde autem id praeterea boni commodique proficiscitur, quod Cerebrum sic leniter super Gula requiescat, & emissorum Nervorum connectentiumque Fistularum Pulmonalium interventu ei adnectatur: ut hinc Cerebrum superne Gulae incumbat, vicissimque Gula & Ventriculus Medullae Spinali superimposita sint, atque hanc, nullo penitus osse circummunitam, contegant. Cerebrum igitur, modo dicta ratione collocatum, in Cosso aeque ac Bombycibus, subtus e basi

a. Tab. XXVIII. fig. 11.

uytwendige mont van de Wurm: het welk ook seer nootsakelyk was: want alsoo de Maag en Keel in den hals en buyk leggen, en de Hersenen om hoog in het hooft, soo sou het Merg aan de syde hebben moeten geplaatst worden, dat door deese opening, daar de Keel door passeert, belet wort: en soo leyt het in 't midden van het lichaam: daar anders het Merg haar om de Keel sou hebben moeten omkrommen, dat de voorsigtige Maaker door deese spleet verhoedt heeft. Even op deselve wys passeert de Keel in de Sydewurmen mede tusschen de spleet des Mergs heen, dat de Heer Malpighius *egter niet afbeelt, nog beschryft; en daar en boven heeft hy nog eenige knoopkens des Mergs minder getekent als daar syn, hebbende de gansche Hersenen over het hooft gesien. Maar het valt niet swaar iets by te doen. Gelyk nu het Merg hier maar eens, en dat in het begin, doorgespleten wort, soo geschiet dat veelmaal in de Sydewurmen, als* Malpighius *seer wel genoteert heeft. Nog is het aanmerkelyk, dat 'er twee groote silver coleurige takken, en glinsterende als Peerlemoer, van de Longpypen haar heel slangsgewys, boven op het Merg, in de Houtwurm vertonen, en haare uytspruytende Senuen ook tot haar fynste verdeelingen continueren. Dat ook omtrent de Sydewurmen plaats heeft. Hoe seer het Merg dan hier in de Houtwurm van de Sydewurmen verschilt; soo komen de Hersenen en de uytspruytende Senuen weer over een. Waar omtrent onder anderen ten hoogsten opmerkelyk is, de weerkeerende Senuw* a, *dewelke gelyk hy in de groote Dieren, als ook in de Menschen het gedeelte der Maag, en andere daar omtrent leggende deelen begunstigt, soo doet hy ook in den Houtwurm, als meede in de Sydewurm. Maar om dit wel te verstaan, soo moet men herdenken, dat ik gesegt hebbe, dat de Keel door het Merg van den uytwendigen mont naa de Maag heen passeert, en dat hy om daar door te passeeren, als in twee gedeelt schynt. Waar uyt nog een ander nut ende gebruyk volgt, te weeten, dat de Hersenen soetelyk op de Keel dan komen te rusten, en door uytschietende Senuen, en connecterende Longpypkens, daar op vastgehegt te worden. Soo dat dan de Hersenen van bovenen op de Keel komen te leggen, en de Keel met de Maag die leyt boven op het Rugge-Merg, die sy bedekken, sonder dat sy in eenig been beslooten is. De Hersenen soo geplaatst synde, soo siet men in de Houtwurm, en ook in de Sydewurmen, twee teere Senuwkens, onder uyt haar gront*

Tab. XXVIII. fig. II basi ſua duos emittit Nervulos, teneros, quos e Coſ-
aa. ſo ext[illegible] repraeſento *aa*. Hi Nervi, Recurrentes
bb. dicti, mox ſurſum verſus Os feruntur *b b*; tum ve-
cc. ro quam elegantiſſime incurvati recurrunt *c c*,
d. atque aliquantum ſupra Cerebrum adunati *d*, nodulum ibi ſimul conſtituunt: ex hoc nodu-
e. lo dein Nervus iterum pullulat *e*, qui ſubter Cerebrum delatus, juxta Gulam paullatim verſus inferiora deſcendens, ad principium Ventriculi tendit, ibique, priuſquam ſuas huic propagines
f. inſerat, alterum nodulum *f*, priore minorem,
g. ſortitus, poſtremo in nervulos minutiſſimos *g* terminatur. Hos autem proſequi hactenus non potui: quanquam ope ſecretorum quorundam ſecandi modorum multa in hiſce a me praeſtari adhuc poſſe confidam; modo temporis haud premerer penuria.

Quandoquidem vero Nervi hi Recurrentes admodum ſingulares ſunt & conſideratu quam digniſſimi; hinc eſt, quod eos ſeorſim, nonnihil tamen ultra nativam magnitudinem, in Coſſo
a. fig. III. repraeſentaverim. Proxime ſimul adjunxi ico-
a. nem exactiſſimam *a*, qua Cerebrum *a*, Medulla
bbb. &c. Spinalis *bbb* &c. tum Nervus Recurrens *g*,
g. reliquique progerminantes Nervi, in Bombycibus exhibentur. Duo autem horumce Ner-
pp. vorum praeprimis ſunt *pp*, ad quos ut animum advertat Lector, etiam atque etiam velim: mirum enim in modum a Vaſis Deferentibus
rr. Teſticulorum Papilionis Bombycis *rr* perfo-
ss. rantur *ss*. Utrum vero id in hac Animantium ſpecie ad voluptatem faciat, aliis dijudicandum relinquo. Ego Genitalia Papilionis Bombycis juxtim delineavi, ſimulque cum his Nervis eadem icone expreſſi, cujus, aeque ac omnium reliquarum figurarum, brevis explicatio in fine operis videri poteſt.

Omnes haſce Cerebri & Medullae partes condiendi methodum oppido raram adinveni, cujus ope ipſas quaſi corporare, atque nativo colore & magnitudine conſervare poſſum; cum alias exſiccando penitus diſpereant. Eam vero cum publico communicabo, ſiquando Anatomica mea curioſa olim in lucem edere adgredior. Interea plures ejuſmodi partes minutas, ſpeciminis loco, ſic condivi; quae quidem, uti nonniſi infinita induſtria, taedioſoque labore, in ipſis Animalculis inveſtigari atque examinari poſſunt, ita hac ratione conditae vel dilucidius etiam, quam in naturalibus ſuis corporibus, videndas ſeſe offerunt.

Hiſtoriam meam proſecuturus non poſſum non heic commemorare, quantopere Gallinae at-

gront ſpruyten, die ik in de Houtwurm afgeſneeden hebbe aa. *En dan klimmen deeſe te rug lopende Senuwen weer opwaarts naa de Mont* bb, *dewelke dan ſeer cierelyk haar ombuygen en weerom loopen* cc. *En een weynig boven de Herſenen loopen ſy in een* d, *en maken ſoo te gelyk een knoopken; uyt deeſe knoop ſiet men een Senuw ſpruyten* e, *dewelke de Herſenen van onderen verby loopt, en ſoo de Keel langs, allenxkens na onderen, tot het begin der Maag gaat, alwaar, eer hy ſyne Senuen daar inplant, nog een knoopken verkrygt* f, *maar kleender, tot hy ten laatſten in ſeer kleene Senuwkens eyndigt* g. *Dan om deeſe te vervolgen, is my voor als nog onmogelyk: hoewel men, door middel van eenige verborgen manieren van ontleden, hier omtrent nog veel doen ſou kunnen, indien my maar geen tyt ontbrak.*

Maar alſoo nu deeſe wederkeerende Senuwen ſeer raar en conſiderabel ſyn, ſoo is 't dat ik deſelve apart, en wat grooter als het leeven, in de Houtwurm heb afgebeelt. En ik heb, daar by gevoegt een ſeer naukeurige figuur a *van de Herſenen* a, *en het Rugge-Merg* bbb, *&c. in de Sydewurmen, alwaar ik ook de wederkeerende Senuw* g, *en de uytſpruytende Senuen vertoon; waar onder datter twee ſyn* pp, *daar ik den Leeſer ernſtig verſoeke op te letten, want ſy worden van de toebrengende Vaten der Zaadballetjes* rr *van het Kapelletje des Sydewurms aardig geperſoreert* ss, *het welk of het tot wellus in dit ſoort van Dieren doet, dat laat ik andere oordeelen: waarom ik dan de Teelleden van dit genoemde Dierken daar by heb afgemaalt, en te gelyk in een figuur ten toon geſtelt, welkers uytlegging menagter in dit werk, by die van alle de andere, in 't kort vinden ſal.*

Om alle deeſe deelen van de Herſenen, en het Merg, te balſemen, heb ik een ſeer rare uytvinding gevonden, ſoo dat ik haar een lichaam kan geeven, en haar behoudenin haar couleur en natuurelyke grootte; daar ſy anderſins t'eenemaal weg droogen; en dat ſal ik communiceeren, indien ik t'eeniger tyt myne ontleedkundige byzonderheden reſolveer in het ligt te geeven. Ondertuſſchen heb ik verſcheyde kleene deelen, tot een proefken, alſoo gebalſemt; die haar klaarder vertoonen, als in 't leven ſelve; daar ſy met een oneyndige moeyte en een verdrietigen arbeyt moeten geſogt ende geſien worden.

Om myn Hiſtorie te vervolgen, ſoo kan ik alhier niet voorby gaan, hoe graag de Hoenderen ende de Kal-

atque Pavones Indici horumce Vermium esu delectentur: unde inducor, ut pro vero habeam, quod *Moufetus* ex *Plinio* & *Hieronymo* allegat; Veteres nimirum in Ponto & Phrygia iis, quasi delicatiori cibo, vesci solitos esse. Attamen ejusmodi forte haec Cossorum fuit species, e qua majores Scarabaei proveniunt. Quodsi interim nostrates etiam Cossos comedere volupe esset, deberent ii prius tamdiu jejunio torqueri, donec omnes eorum sordes forent consumptae. Vermem ipsum conservaturus parva tantum incisione posticam corporis ejus partem aperio, expressisque dein per factum vulnus interaneis, cera injecta cavum repleo. Alias etiam omnis Cossi pinguedo oleo Terebinthinae consumi prius, tumque porro secundum artem condiri is potest: quae quidem diversa iterum multoque rarior est condiendi methodus, suo quoque tempore, si DEO visum fuerit, a me exponenda.

CAPUT IV.

Modus, quo Vermis mutatur. Quanam ratione internae ejus partes accrescendo mutentur, & quam mirabiliter Vermis formam Nymphae induat. Tum quonam pacto Puncta respiratoria in eo transflocentur. Accedunt multae aliae observationes haud vulgares.

INstante demum mutationis Vermis tempore (quod quidem anno 1673 in decimum sextum Augusti incidebat diem), Cossi profundius intra tellurem vel Rhoëm sese demergunt, locaque magis terrosa vel compactiora quaerunt, in quibus, adminiculante podicis sui pressu, artificiosissimum sibi efformant cavum [a], ovatum, undequaque laeve & quasi expolitum. Hoc deinde in cavo immoti conquiescunt, moxque tam propter excrementorum egestionem, quam ob copiosi humoris evaporationem, paullatim graciliores, breviores, pluribusque, quam ante, rugis, perquam nitido tamen ordine pariter in cute dispositis, inaequales fiunt: unde equidem & distentio & claritas cutis eorum tantopere evanescit, ut macie sensim eos confici, atque emori diceres. Id vero maxime heic est commemorabile, quod Vermium horumce membra interna nequaquam, uti in Bombycibus, atque Apum, aliorumve Insectorum Vermibus obtinet, per cutim

[a] Tab. XXVIII. fig. IV.

Kalkoenen deese Wurmen eeten; dat my doet gelooven, 't geen Moufetus *uyt* Plinius *en* Hieronymus *bybrengt; te weten dat de Ouden in Pontus en Phrygien deeze plagten, als een lekkere spyze, te eeten. Dan dit syn mogelyk Houtwurmen geweest, daar een groter soort van Schalbyters uyt voortkomt. En om deese inlantsche te eeten, soo moest men se eerst soo lang laten vasten, tot dat al haare onreynigheeden verteert waren. Om nu de Wurm selfs te conserveeren, soo doe ik anders niet, als agter in syn lichaam een kleene opening te maaken, en naa de ingewanden daar door uytgedrukt te hebben, soo spuyt ik hem vol met wasch. Anders kan men al syn vet in Tarpentyn olie doen verteren, en hem voorts, naa de kunst balsemen, dat nog een andere, maar veel raarder manier van balsemen is, die ik meede te syner tyt sal voorstellen, soo het GODT believt.*

HET IV. HOOFTSTUK.

De manier, op welke de Wurm komt te veranderen. Hoe syn uyterlyke leeden vergroeyen, en hoe hy de gedaante van een Popken seer wonderbaarlyk aanneemt. Neffens dan hoe de Lucht-openingen aldaar verplaatst worden, met veele andere ongemeene observatien.

ALs nu de tyt van de verandering des Wurms nadert, dat in het jaar 1673 op den 16 Augusti was, soo dalen de Houtwurmen dieper in de aarde of Rund, en sy soeken aardagtiger of samen gebondender plaatsen, alwaar sy dan seer kunstig een ovale holte a in maaken, die over al gladt en als gepolyst is, 't geen sy in de aarde door het drukken van haar aarsgat te weeg brengen. Hier in blyven se dan stil leggen; wordende voorts soo door het loosen van vuyligheden, als het uytdampen van veele vogtigheeden, allenxkens dunder en korter, en ook rimpeliger als te vooren; en welke rimpelen meede seer ordentelyk op het vel geplaatst syn; en de spanning ende doorlugtigheid van haar vel verdwynt daar door soodanig, dat men sou seggen, dat se allenxkens quamen uyt te teeren en te sterven. Maar dat hier aanmerkelyk is, soo vertonense hare inwendige leeden niet door de huyt van buyten uytpuylende, als in de Sydewurmen, in de Byen, en andere Insecten plaats heeft: en dat niet tegenstaande dat haare inwendige leeden nu onder de huyt al te sien syn,

tim foras protuberantia appareant; quantumvis ea ipsa jam jam sub cute conspicere, &, quomodo accrescant, distincte internoscere liceat.

Attamen priusquam ordine hanc rem prosequar, scire expedit, quod, sicubi Cossus sub
Tab. XXVIII. fig. V. id tempus dissecatur, ejus divisio in Caput, Thoracem, atque Ventrem jam tum clarissi-
a. me observetur. Gula *a* pristinae quidem for-
bb. mae tenax est: at Ventriculus *bb* mutatur & maximopere contrahitur; id quod & circa Ap-
ccc. pendices ejus *ccc* obtinet, utpote quae tantum non penitus evanescunt. Vasa Crocea sive Va-
dd. ricosa *dd* quoque fiunt liberiora; quamvis interim a Ventriculo sive Intestino nondum secedant. A parte postica Ventriculi, circa Pylo-
e. rum *e*, insertio horumce vasorum cernitur; quippe quae distinctis quatuor tubulis ibi prognascuntur: ut ideo jure Intestina Caeca adpellari queant. Id ipsum quoque in Vermis Apum Anatome videre licet, ubi eadem ista Vasa pariter depicta
f. exhibui. Intestinum Colon *f* hactenus magnitudinem suam propemodum servat; quin Cellu-
g. las suas *g* hoc tempore distinctius conspiciendas offert. Sub eo, versus posteriora, sive circa
h. Intestinum Rectum *h*, Vasa, mirifico atque elegantissimo modo intorta, ab utroque Intestini
ii. Recti latere cernuntur *ii*. Ventriculum quoque facillimo tum negotio in tres dispescere tunicas, ejusque fibras motrices internoscere licet.

Admirabile est, omnemque fere captum superat, quomodo Crabronum Vermiculus, Nymphae formam induturus, excrementa sua omnia una cum interiore Intestini, seu potius Ventriculi tunica, quae ea complectitur, uno eodemque tempore exoneret; ut hinc & tota isthaec membrana, & collectae feces, simul tum temporis eliminentur. Idem ergo heic obtinet, quod circa Infantes utero materno etiamnum conclusos, qui itidem omnia sua excrementa, quae novem mensium spatio ad partus usque tempus subnascuntur, in Intestinis coacervata retinent. Id ipsum quoque in Vitulis observavi utero Vaccarum detentis: imo, quod oppido singulare est, in horum excrementis similes omnino pilos reperi, quales in corporis superficie & circum os eorum haerent: quo quidem argumento quam evidentissime evinci mihi videtur, quod animantia in utero suummet corpus multoties interventu linguae suae lambant, propriosque sic pilos una cum alimento suo deglutiant, qui deinde, juxta ac inveni, excrementis intermiscentur. Inde itaque quam validissime demonstratur, humorem illum, in quo Animantia utero con-

en onderscheydentlyk in haar aangroeying te kennen.

Maar eer ik dit vervolgens afhandel, soo moet men weeten, dat als men op deese tyt de Wurm ontleet, men seer klaar de verdeling van syn Hooft, Borst, ende Buyk daar in merkt. De Keel a *hout wel haar gedaante, maar de Maag* bb *verandert en krimpt geweldig; als meede haare Aanhangselen* ccc, *die haast ganschelyk verdwynen. De Saffraanachtige of knobbelige Vaten* d d *worden ook losser, hoewel sy van den Maag of Darm nog niet afwyken. Agter aan de Maag, daar de Portier is* e, *siet men de insertie van deese vaten, die met vier distincte pypkens daar uytspruyten; soo dat se met regt de naam van blinde darmen kunnen dragen: als ook te sien is in de ontleding van de Wurm der Byen, alwaar ik haar meede afgebeelt heb. De Kronkeldarm* f *behout in deese tyt nog ten naasten by syn grootte, daar men ook de celletjes* g *nu beter van siet. Daar onder naa agteren, of omtrent den Endeldarm, siet men de Vaten, op een seer elegante manier, en wonderlyk geboogen, haar aan weersyden* ii *van den Endeldarm vertonen. De Maag kan men in deese tyt heel makkelyk in drie Vliesen verdeelen, en haar beweegende vezelen bekennen.*

Het is verwonderlyk en bekans onbegrypelyk, in de Wurm der Horssels, hoe dat deselve, als hy de gestalte van een Popke sal aanneemen, alle syn vuyligheden op een tyt lost, te gelyk met het binnenste vlies van den Darm, of liever van de Maag, dat haar omvankt; 't geen alsoo geheel, nessens de vergaaderde vuiligheden, op die tyt geloost wort. Op de manier, gelyk de kinderen in Moeders lyf alle haare vuiligheden van negen maanden, tot de tyt van haar geboorte toe, in de darmen op een gestapelt bewaaren. Dat ik ook in de Kalveren, die in de buyk der Koejen syn, geobserveert hebbe; en dat seer raar is, ik heb daar het selve hayr in bevonden, dat sy op haar lichaam, en rontsom haar mont hebben: 't geen een infallibel bewys by my is, dat de Dieren in de buyk zig selve veelmaal met de tong likken, en dan dat hayr, nessens haar voetsel opslikken, gelyk ik dat in haar vuiligheden gevonden heb. Waar uyt dan kragtig beweesen wort; dat die vogtigheid, daar sy in haar Moeders lichaam in swemmen, en die men ook in haar

maag

contenta natant, & qui in eorum Ventriculo quoque reperitur, ipsis loco pabuli inservire. Eorum autem excrementa in parte Intestinorum superiore albicant, paullo inferius flavent, nonnihil profundius ex flavo viridia sunt & caerulea, tandemque in fine ex fusco nigricant. At vero excrementa, quae in Crabronum Vermibus inveniuntur, ejusdem in omnibus sunt formae, figurae & materiei: unde clarissime innotescit, omnes hosce Vermes uniusmodi uti pabulo, parvis nimirum Cantharidibus; quandoquidem Oculorum, Pedum atque Testarum, quae Alas tegunt, particulae, auri instar, coruscantes in eorum fecibus observantur. Crabrones igitur, more Avium rapacium, suos foetus educant.

Postquam vidimus, quanam ratione externae & internae partes in Cosso lenta accretione mutentur; animadvertere juvat, quod illae ejus partes, quae non mutabuntur, aliaeque, quae noviter paullatim sub cute accreverunt, vi sanguinis & humorum impulsorum lente distendantur: unde fit, ut corpore ipso magis magisque sese contrahente, omnique sanguine versus anteriora membra propulso, Cranium tandem perquam artificiose in tres dehiscat partes; quod ipsum etiam in cutis mutatione, quam Vermis ante subit, ita fieri supra indicavimus. Cutis tum quoque in dorsi medio dehiscens, interventu motus undati, qui in dorsi incisuris annularibus reliquoque corpore observatur, sensim deorsum abducitur: ut hinc Oculi, Cornua, Labium, atque Antennae aculeatae, simul eodem tempore exuvias ponant, extendantur, & sanguine, humoribus, atque aëre inflata ac dispansa alium paullatim acquirant situm, quam ante in Cosso habuerant. Dum isthaec omnia fiunt, novam inter veteremque secedentem cutim aquea sese tenuisque diffundit humiditas, quae
Tab. XXVIII. separationem tanto reddit faciliorem.

fig. VI. VII. & VIII. Primum, quod sub hac cutis mutatione de
a. Nympha comparet, est Cornu Nasi *a*, quod in Cosso subter cranium delitescebat. Sub eo deinde infimae cernuntur exstantiae, sive Basis Cor-
b. nu *b*. Porro ad hujus latera, utrinque, sphae-
cc. rica duo occurrunt Tubercula *cc*, e Cossi Denti-
dd. bus *dd* subnata, qui heic in Nympha aut futuro Scarabaeo longe, quam in Verme, sunt breviores. Juxta haec, utrinque, duo iterum paria si-
ee. milium sphaericorum Tuberculorum *ee* conspi-
ff. ciuntur, quae e Cornibus *ff* Cossi pullularunt, postmodum in Cornua Scarabaei abitura. Binae ejusmodi particulae, at magis ovatae, ad utrumque latus internum priorum Tuberculorum adpli-

maag vint, tot voetsel dient. Haare vuiligheden om hoog in de Darmen syn wit, een wynig leger geels wat verder geel-groen, en blaauw, en de laatste bruyn swart. Maar de vuiligheden in de Wurmen der Horssels die syn in alle deese Wurmen van een fatsoen, gedaante ende substantie, waar uyt men sekerlyk kan sien, dat se alle een voetsel gebruyken, dat kleene vliegen syn, want broxkens van Ogen, Voeten en Schaalen der Vleugelen vint men daar binnen in, die als gout glinsteren. Soo dat dan de Horssels haare jongen voeden, op de manier als de Roofvogelen haare jongen doen.

Gesien hebbende op wat wyse de uyterlyke en innerlyke leeden in de Houtwurmen veranderen, soo moet men aanmerken, dat de leeden, die sy sullen behouden, en de andere, die nieuw ende allenxkens onder het vel aangegroeyt syn, langsaam door ingedronge bloet en vogtigheeden opswellen: waar door dan, als het lichaam meer en meer komt te krimpen, en al het bloet naa de voorste leeden bewogen te worden, soo barst eyndelyk het Bekkeneel seer kunstig in drie deelen, als in het vervellen van de Wurm meede aangeweesen is. En het vel sig open splytende ter halver weegen op de rug, soo gaat het door een golvachtige beweeging, die in de ringwyse inkervingen op de rug, en het vordere lichaam te bemerken is, allenxkens nederwaarts. Soo dat de Oogen, de Hooruen, de Lip, en de gedoornde Spiessen gelykerhant vervellen, uytgerekt, en met bloet, vogtigheeden, en lucht opgeblaasen en uytgespannen worden, en allenxkens een andere gedaante verkrygen, als sy in de Houtwurm gehadt hebben. Terwyl dit alles geschiet, soo verspreyt sig tusschen het nieuw en het afgaande oude vel een wateragtige dunne vogtigheid, dat het vervellen te makkelyker maakt.

Het eerste, dat sig van het Popken in dit vervellen vertoont, is de Hoorn op de Neus a, *die op het Bekkeneel verborgen in de Wurm lag: voorts siet men daar onder de benedenste uytsteeksels, of den grond van den Hoorn* b. *Hier nessens aan weersyden siet men twee klootsgewyse verheventheeden* cc, *die uyt de Tanden van de Houtwurm* dd *vervelt syn, en die nu in het Popken, of de toekomende Tor, veel korter syn, als in die Wurm. Hier nessens aan weersyden vertoonen haar twee paar diergelyke ovaalachtige knobbelkens* ee, *dewelke uyt de Hoornen* ff *van de Houtwurm vervelt syn; en waar uyt naderhant de Hoornen van de Tor vervellen. Twee diergelyke deelkens, maar ovaalagtiger, siet men tegens de voorige*

Tab. XVIII. fig. VI. VII. & VIII. plicatae cernuntur *g g*, quae ex Coſſi ſetis articu-
latis *h h* ortum ſumſere, atque in Scarabaeo
etiam, licet alia forma donatae, reperiuntur.
gg. hh. Porro elegantia tria Tubercula, breviora, ſeſe in
i. medio *i* offerunt conſpicienda, quae itidem ex
k. illis particulis, quas in Vermis Capite ſub lit. *k*
videre licet, mutata cute progerminarunt. In-
fra haec multo major praeterea diviſio ſphaeri-
l. ca *l* comparet, quae in futuro Scarabaeo corneo-
oſſea eſt, atque pilis utrinque obſita Collum effi-
cit. Superne in ambitu, prope Cornu, Os pe-
m. ctoris *m* utrinque cernitur. Paullo inferius, ſu-
1.1. per Pectore, primum par Crurum 1.1 ſuis cum
articulationibus conſpicitur: ſub his alterum par
2.2. nn. 2.2. Sequuntur deinde Alarum vaginae *nn* u-
trinque; ſubter quas etiam pars quaedam oper-
oo. tarum Alarum *oo* prominet. Alae hae ſan-
guinis aërisque paullatim intus adactorum vi
nitide diſpanſae nunc cernuntur, quae ante in
rugas complicatae, atque ſub cute Coſſi accre-
tae, apparebant. Infra has ultimum denique
3.3. Crurum par 3.3 collocatum eſt, quod Alis ala-
rumque Operimentis quodammodo tegitur.
Omnia iſthaec Crura, una cum ſuis Articulis,
ad rigorem uſque exporriguntur, humoribuſque
& aëre replentur & diſtenduntur, tumque ſic
abſque ullo motu tamdiu eodem in ſitu defixa
manent, donec Nympha haec in Scarabaeum
mutetur. Tandem ſub poſtremo Crurum pa-
pp. ri Annulos videre licet Abdominales *pp*, cute
q. ſua exutos, Podiciſque extremum *q*, e quo
Inteſtinum rectum, haud aliter ac Gula e ſu-
perioribus, ſuas exuvias projecit. Particulae
hae duorum veluti ſcutulorum formam refe-
runt. Quantum ad Oculos: ſunt ii equidem
in Nympha conſpicui; at una figura repraе-
ſentari nequeunt; quandoquidem paullo pro-
fundius retro Cornua collocati haerent. Porro
omnis etiam externarum Vermis partium mo-
tus tum penitus ita aboletur, uti ante, cum in
Ovo ſuo conſtitutus fuerat Vermis: unde hic
veluti bis in utero, atque bis pullus exiſtit.
Exiguus ſaltem motus in cauda Nymphae,
ſive Podice, reliquus manet; quoniam Abdomi-
nis extremitas omnium minimam ſubit muta-
tionem. Ita autem Nympha, poſtremos Abdo-
minis ſive Caudae ſuae Annulos movendo, ſe-
met adhuc movere, ſitumque in terrea ſua cel-
lula mutare poteſt: quod ipſum etiam Chry-
ſallis Bombycis, ſuum intra textum detenta,
efficere valet atque efficit.

In mirifica hacce cutis mutatione, membro-
rumque tranſpoſitione, nihil majore dignum eſt
atten-

ge knobbelkens aan weerſyden aan geplaatſt gg, *die uyt de gearticuleerde Borſtels* hh *in den Houtwurm vervelt ſyn, en in de Tor ook gevonden worden, maar anders van gedaante. Nog vertoonen haar drie aardige Knobbelkens in het midden* i, *die korter ſyn, en die uyt deeſe deelkens, die in het hooft des Wurms te ſien ſyn* k, *meede haar vervelling ondergaan hebben. Een veel grooter klootgewyſe verdeeling vertoont ſig hier onder* l, *die in de toekomende Tor hoornbenig is, en met hayrkens aan weerſyde beſet, ſoo dat ſe den Hals maakt. Boven aan in den omtrek by den Hoorn, ſiet men het Borſtbeen* m *aan weerſyden. Wat lager op de Borſt vertoonen haar het eerſte paar voeten* 1.1 *met haare Articulatien: daar onder ſiet men het tweede paar beenen* 2. 2. *Hier op volgen de Scheden der Vleugelen* nn *aan weerſyden; en een gedeelte van de bedekte Vleugelen ſelve, ſiet men daar onder* oo. *Deeſe ſyn allenxkens door ingedreeve bloet en lucht net uytgeſpannen, daar ſy te vooren kreukelig gevouwen, en onder het Vel van de Houtwurm aangegroeyt ſynde te ſien waaren. Het laatſte paar voeten,* 3. 3 *is hier onder geplaatſt, en het wort eenigſins van de Vleugelen en haar Schalen bedekt. Alle deeſe Voeten worden met haar Articulatien ſtyf uytgerekt, met vochten en lucht vervult en uytgeſpannen, en ſoo blyven ſe daar ſonder alle beweging ſoo lang geplaatſt, tot dit Popke in een Tor komt te vervellen. Eyndelyk ſiet men onder de laatſte Beenen, de vervelde ringekens van den Onderbuyk* pp, *neſſens het uyterſte van het Aarsgat* q, *waar uyt de Endeldarm vervelt is, gelyk de Keel van bovenen doet. En deeſe deelkens vertonen haar als twee ſchiltkens. Wat de Ogen belangt, die ſyn wel in het Popke te ſien; maar ſy ſyn in geen een figuur af te beelden, alſo ſy wat lager agter de Hoornen geplaatſt ſyn. Voorts wort de ganſche beweeging der uyterlyke leeden van de Wurm t'enemaal verloren, gelyk die in ſyn Ey was; en waar door hy tweemaal als in de Baarmoeder, en een jong is; behalven dat de beweging in de ſtart van het Popke, of het Aarsgat, een weynig overblyſt; om dat de minſte verandering in het uiterſte des Buiks geſchiet. En ſoo kan het Popke ſig nog roeren en ſig eenigſins in ſyn aarde holleken verleggen, als hy ſyn laatſte ringen van den Buik, of die van de Start beweegt. Gelyk het Gulde-Popke van de Sydewurm meede in ſyn ſpintſel doen kan, en doet.*

Het alderaanmerkelykſte in dit wonderbaarlyk vervellen, en verſchikken van leedemaaten is omtrent

attentione, quam id, quod circa Puncta respiratoria animadvertitur. Quamvis enim singula novem Puncta respiratoria, utroque a latere corporis sita, exuvias ponant; haud tamen, nisi de quinque prioribus, id proprio sensu affirmari potest: quatuor namque infima sive postrema Puncta cutim quidem mutant, verum pristinam simul formam penitus amittunt; quum eorum tria utrinque reddantur angustiora, quartum vero prorsus occludatur. Eo autem tempore, quo sub prodigiosa hac cutis mutatione Vermis in Nympham abit, simul ex omnibus octodecim ejus Punctis respiratoriis infinitus evolvitur numerus abstractarum fistularum; quae omnes, utpote per angustum singulae ostium transire coactae, nonnisi totidem instar simplicium filamentorum comparent: quamvis horumce octodecim funiculorum quilibet, seorsim, e plurimis Fistulis Pulmonalibus, sed inter se compactis, compositus sit.

Tab. XXVIII. fig. IX. Verum ut haec omnia clarius intelligantur; descriptioni eorum iconem adjungam, atque in Nympha Cossi, suum in ventrem procumbente, omnes annulares divisiones, & Puncta respiratoria in dorso exhibebo, postmodum rursus, cum Nympha in Scarabaeum abiit, suo in situ singulatim repraesentanda. Primum igitur, quod
1. heic conspicitur, est Nasi Cornu 1, Capiti, quod primum corporis Annulum constituit, infixum.
2. Altera deinde sequitur incisura annularis 2; in qua primum datur Punctum respiratorium, sub primo Crurum pari, ad latera, in Pectore ita collocatum, ut, nisi Nympha prius interfecta, in conspectum haud prodeat. Tertius porro
3. 4. quartusque cernitur Annulus 3. 4, uterque Punctis respiratoriis destitutus; quandoquidem Alae alarumque Vaginae ibi repositae sunt. Accedit, quod binae hae incisurae annulares, in Nympha, unum in annulum concrescant, qui tum posteriorem Thoracis partem, sive Dorsum, efficit Interim quando hae incisurae exuvias ponunt, tunc utrinque, inter hosce Thoracis annulos, duo itidem Fistularum Pulmonalium funiculi extra corpus evolvuntur; quemadmodum ante, cum cutis mutationem, qua Vermis ipse fungitur, descripsimus, icone jam repraesentatum est. Attamem apertiones istae postmodum in Nympha rursus arcte occluduntur; donec haec tandem, ultimis positis exuviis, Scarabaeus fiat atque appelletur, in quo demum ostiola illa abolentur penitus. Quintus Annu-
5. lus 5 secundum gerit Punctum respiratorium; quod quidem pariter haud distincte conspici potest,

trent de Luchtopeningen aan te merken, want hoewel alle de IX. *Luchtopeningen aan weersyden des lichaams vervellen, soo kan men dat eygentlyk niet seggen, als van de vyf eerste: want de vier onderste en laatste openingen vervellen wel, maar sy verliesen t'eenemaal haar vorige gedaante; alsoo drie daar van aan weersyden vernauwt worden, en datter een van t'eenemaal toesluyt. En wanneer dit wonder in het vervellen van de Wurm tot een Popke geschiet, soo gaan op die tyt uyt alle syn agtien Luchtopeningen een onnoemelyk getal van afgestroopte pypkens, die haar alle, om dat se yder door een enge opening moeten passeeren, niet als soo veele enkele draatkens vertoonen; niet tegenstaande dat een yder van deese agtien koordekens in syn besonder uyt seer veele Longpypkens gecomponeert is, dan die op een geperst syn.*

Maar om dit alles klaarder te doen verstaan, soo sal ik het selve beschryvende afbeelden 2, *en het Popke van den Houtwurm op haar buyk geleyt hebbende, daar in alle haare ringwyse verdeelingen, en ook de Luchtopeningen op de rug aanwysen: die ik daar naa, als sy tot een Tor vervelt is, wederom apart in haar situatie afbeelden sal. Het eerste, 't geen men daar in siet, is de Neushoorn* 1, *die op het Hooft staat, dat de eerste ring van het lichaam is. Waar op men de tweede ringwyse inkerving gewaar wort* 2. *Alwaar de eerste Luchtopening, onder het eerste paar Voeten, aan de syden, in de Borst geplaatst is, dat men egter niet sien kan, als met het Popken te dooden. Men siet vervolgens de derde ende de vierde Ring* 3. 4. *die geen Luchtopeningen hebben; alsoo de Vleugelen en haare Schalen daar geplaatst syn. Waar by nog komt, dat deese twee ringwyse verdeelingen tot een Ring in het Popke vergroeyen, waar uyt het agterste gedeelte van haar Borst, of de rug, dan gemaakt wort. Als deese vervellen, soo siet men daar aan weersyden, tusschen deese ringen van de Borst, nog twee koordekens van Longpypen buyten het Lichaam komen uytgestroopt te worden; als in de vervelling der Wurm selve alrede in figuur aangeweesen is. Maar deese openingen sluyten daar naa weer digt toe in het Popke, tot soo lang sy de laatste maal vervelt, ende een Tor genoemt wort, alwaar sy dan t'eenemaal verdwynen. De vyfde Ring* 5, *en de tweede Ademopening, die daar op staat, is meede niet wel sigtbaar, alsoo se onder de*

teſt; quum ſubter Alas Nymphae collocatum ſit.
At vero id praeprimis notatu dignum heic oc-
currit, quod alterum hocce Punctum reſpirato-
rium, in Nympha, longe majore intervallo a pri-
Tab. mo dimotum ſit, quam quidem initio in Coſſo
XXVIII. ipſo fuerat, atque a me delineatum eſt: ut id hinc
fig. IX. notabiliter verſus poſteriora jam retractum ſit.
6. Sextus Annulus 6, priorem ſubſequens, tertium
continet Punctum reſpiratorium, quod in Nym-
pha extrinſecus, in Abdominis oris, quam diſtin-
ctiſſime collocatum cernitur. Simili modo etiam
7. ſeptimus Annulus 7 quartum oſtendit Pun-
8. ctum reſpiratorium; itidemque octavus 8
quintum. Verum ſextum & ſeptimum Puncta
9. 10. reſpiratoria, in annulis nono & decimo 9. 10
conſpicua, arctius iterum connivent. Porro
undecimus, duodecimus, atque tertius decimus
11. 12. 13. Annuli 11. 12. 13 unum veluti Annulum conſti-
tuunt, Punctaque reſpiratoria octavum & no-
num, quae hoſce ad Annulos in Verme ſita
fuerunt, pariter non ſolum multo fiunt arctio-
ra, ſed horum quoque poſterius quaſi oculis
ſeſe ſubducit. Quantum ad Annulum quartum
14. decimum 14; is equidem, Nympha hoc pacto
in Ventrem ſuum prona, haud conſpicuus eſt:
at altero a latere pulchre cernitur, duorum
oblongorum, ovatorum, ſcutulorum figuram
referens. O! mirificas mutationes, quibus Ani-
mal veluti noviter formatum in lucem prodit,
quod tamen revera illud ipſum eſt, quod ante
erat!

Vermis hac ratione exuviis ſuis liberatus, accreſcendo transformatus, ſuiſque membris in Nympham mutatus, Podicis ſui motu arcte contorquet comprimitque ſuas exuvias, quae deinde verſus poſteriora ſubter Abdomen ejus detruduntur. Tum vero Nymphae color totus albiſſimus eſt; niſi quod ſuper quinto, ſexto, octavo, nono, & decimo dorſi annulis ſubtilia quaedam, corneo-oſſea, duriuſcula appareant corpuſcula, quae ad ſpadiceum vergunt: quin & in Scutulis annuli omnium poſtremi, & ſparſim in Capite atque Cruribus ejus, ſimilia occurrunt. Caeterum Vermis tum, vel potius Nympha mollicula eſt, tenera & flexilis; atque, uti admodum notabiliter brevior evaſit, ita contra in latitudinem craſſitiemque magis diſpanſa eſt: ſanguis enim atque aër Crura ejus, Alas, & reliquas partes, anterius circa Caput, inſigniter inflarunt, & ad rigorem uſque diſtenderunt. Quodſi jam Nympham hanc propius quis contemplatur, is animadvertit, non in Cruribus duntaxat, ſed in ipſis etiam Alis ha-

de Vleugelen van het Popke geplaatſt wort. Maar 't geen hier in opmerkelyk is, dat beſtaat, in dat deeſe tweede Luchtopening alhier veel verder van de eerſte afgeſchooven is, als ſe in 't begin in de Houtwurm ſelve is geweeſt, en aldaar afgeteekent: ſoo dat ſe merkelyk agterwaarts uytgeſet is. De ſeſte Ring 6, die hier op volgt, aldaar ſiet men de derde Luchtopening, die op de randen van den buik heel kennelyk van buyten in het Popken geplaatſt is. Gelykerwys men op de ſevende Ring 7 de vierde Ademopening van gelyken ſiet: als ook op de agtſte Ring 8, daar de vyfde Luchtopening op ſtaat. Maar de ſeſte en ſevende Ademopeningen die ſluyten haar weer nauwer toe, op de negende en tiende Ring 9. 10. Voorts ſoo maaken de elfde, de twaalfde, en de dertiende Ring 11. 12. 13. als eenen Ring, en de aghtſte en negende Ademopeningen, die alhier in de Wurm op geſtaan hebben, die ſluyten ſig mede niet alleen veel nauwer toe, maar de laatſte Luchtopening wort als onſigtbaar. Wat nu de veertiende Ring belangt 14. die is, als het Popke op deeſe wys op haar buyk legt, niet ſigtbaar, maar wel aan de ander ſyde, daar ſy haar in figuur van twee langwerpige ovale ſchiltkens vertoont. O wonderbarelyke veranderingen, en als een nieu geformeert Dier, daar het nogtans het oude is!

De Wurm ſoo vervelt, vergroeyt, en in ſyne leedematen tot een Popken verandert ſynde, die wringt en perſt ſyn Vel, door het roeren van ſyn Aarsgat, digt in malkanderen, dat dan van agteren onder ſyn Onderbuyk geplaatſt wort. Syn couleur is als dan t'eenemaal wit, behalven dat op de vyfde, ſeſte, agtſte, negende en tiende ringen der Rug, haar eenige ſubtiele hoornbeenagtige, en naa het caſtanje bruyn trekkende, hardigheden vertoonen, dat ook op de Schiltkens van de alderuyterſte ring ſyns lichaams te ſien is, en ook hier en daar op ſyn Hooft en Beenen. Voorts is de Wurm of Popke week, teer ende buygſaam, en door dien hy ſeer merkelyk korter geworden is, ſoo is hy ook breeder en wyder uytgeſet geworden; door dien dat het bloet, en de lugt, ſyne Beenen, Vleugelen, ende andere deelen, voor aan by het Hooft, merkelyk uytgeſet ende ſtyf opgeſpannen heeft. Als men nu dit Popken wel van naby beſiet, ſoo bevint men dat niet alleen in de Beenen, maar

harumque Testis, translucentes Asperae Arteriae productiones apparere: imo vel ipsa quoque in substantia Ossis Cornei, quod Thoracem firmat, eae conspiciuntur.

Sub hoc tempus Vermis vel Nympha tenellum refert foetum recentissime in lucem editum, qui suis etiamnum incunabulis aut membranis involutus est, neque hactenus multam ferre potest contrectationem. Quin omni etiam jure Nympham hanc Embryoni adsimilare licet, qui, novissime utero conceptus, vi injuriarum, quas mater suae interventu imaginationis ipsi imprimit, omnivarias in formas torqueri potest. Impressiones enim, quas Nympha tenerrimâ hac in aetate constituta accipit, ne tum quidem, quando ea in adultum Animal aut Scarabaeum excrevit, abolentur: unde si Cornu, Crura, aliaeve partes in Nympha incurvantur, aliove modo distorquentur, hae semper postmodum in ipso Scarabaeo ita deformes permanent; omniumque injuriarum, quae tenerae huic & invalidae aetatulae inferuntur, tristia vestigia subsequens dein aetas in Scarabaeo circumfert: id quod & experientia duce Poëta cecinit.

Quo semel est imbuta recens, servabit odorem
Testa diu.

Maximam igitur admirationem attentamque considerationem meretur isthaec mutatio, qua Animal hocce, aliquot dierum spatio, futuras Scarabaei partes adeo eleganter & nitide inter se compositas, jamque ita fabrefactas, ostendit, uti aliquando, remotis impedimentis, eidem ipsi, excellentiore tamen vita praedito, ad ambulandum, volitandum, & pabulum sugendum, inservituraе sunt. Quapropter ego quidem existimo, quod Cossus, in Nymphae habitu constitutus, singularissimam sane, quae, inter omnes illas paradoxas formas, quibus Insecta ludunt, unquam ab ullo eorum exspectari potest, apparitionem praebeant. Unde etiam quam maxime velim Cervi volantis Nympham aliquando conspiciendam mihi offerri; utpote quam longe adhuc splendidius exhibere spectaculum crediderim, siquando, sponsae instar semet comentis, meliorem ad vitam sese praeparat.

Mirabilis est atque oppido rara Papilionis omnium velocissimi, a J. *Bauhino*, anno 1590, sub nomine Mouches ou Papillons non vulgaires descripti, Chrysallis. *Aldrovrandus* Lib. II. cap. de Chrys. Tab. VII. fig. I. eam quodammodo delineatam exhibet. *Mousetus* pag. 105. dicto-

maar ook selfs in de Vleugelen, ende haare Schaalen, de doorschynende takken der Lugtader haar vertoonen; die men selfs, in de substantie van het Hoornbeen der Borst bemerkt

Op deese tyt is de Wurm of Popke als een nieuw teer geboore kindeke in syne luyeren of vliesen gewonden, waar in het niet veel gehandelt mag worden; jaa men kan met waarheid seggen, dat het is gelyk een kint, dat essen in Moeders lyf ontfangen is, en door de ongevallen, die het syn Moeder door haar imaginatie inprent, alderhande formen kan ontfangen. Want de indrukselen, die men hier aan het Popke in haar jonkheid geeft, die blyven haar selfs by, als sy nu een volwassen Dier of Tor is; waarom soo de Hoorn, de Voeten, of andere deelen, krom en mismaakt geboogen worden in het Popke, soo blyven sy ook soo altyt in de Tor, of de Schalbyter selve. En al het quaat, dat men dese tengere en teedere jonkheid aandoet, daar draagt de volgende ouderdom de smertelyke tekenen in de Tor van; gelyk ook de ervarentheid segt door den Poeet:

De Pot behoudt dien reuk het meest,
Die 't eerst is ingeprent geweest.

Ten hoogsten verwonderlyk en seer nadenkelyk is dan deese verandering, waar in dit Dier eenige daagen lang de toekomende deelen van de Tor soo cierelyk en soo net by een geschikt vertoont, en soo als hy deselve eens onverhindert in een heerelyker leeven sal gebruyken, en daar mee gaan, vliegen, en syn voetsel suygen. Waarom ik oordeel, dat deese Houtwurm, in de gestalte van een Popke synde, de alderraarste vertoning doet, die een Insect oyt sou doen kunnen, onder alle de rare gestaltenissen, die sy aanneemen. Waarom ik wel wenste, eens het Popke van een vliegent Hert te sien, die ik vertrou, dat nog een veel heerlyker vertooning doet, wanneer het zig als een bruyt, die haar opproankt, tot een beter leven gerect maakt.

Wonderlyk en seer raar is het Gulde-Popke van het allersnelste Kapelletje, dat Joh. Bauhinus, *in 't jaar* 1590. *onder de naam van Mouches ou Papillons non vulgaires, beschreeven heeft. En het welke Gulde-Popken eenigsins by* Aldrovandus *in syn tweede boek van de Gulde-Popkens, Tafel VII. fig.* I. *is afgebeelt.* Mou-

diƈtorum Papilionum minimam deſcribit ſpeciem, omniumque velociſſimam jure adpellat: ſane enim ne Hirundines quidem adeo perniciter volant, ac Animalcula iſthaec. Id vero circa hoſce Papiliones admodum ſingulare eſt, quod inter volandum comedant: quamvis id ipſum Hirundinibus quoque, ipſique Perlae, ſive Libellae *Mouſeti*, commune ſit. Contra Muſcae nonnullae, poſtquam eſcam ſuam ceperunt, eandem comedendi gratia alicubi reſident; quemadmodum Muſca Lupus aſſolet. Uti igitur Hirundines alimento ſuo inter volandum veſcuntur; ſic pernices hi Papiliones tam regulariter, ordinate, & lente, circum flores volitare norunt, ut jurares eos in aëre obriguiſſe, omnique ſine motu ibi ſuſpenſos haerere: tum vero temporis ſubtilem exſerunt proboſcidem ſive lingulam, quatuor pollices longam, cujus ope per duos cavos tubulos mel e floribus inter volandum adtrahunt: quo facto deinde lingulam hanc adeo expedite iterum convolvere, atque inter furcillas ſuas, quae ſub oculis ſitae ſunt, recondere ſciunt; ut haec quaſi viſui ſubducatur, nec niſi ab eo, qui in hiſtoria horumce Animalculorum exercitatus eſt, inveniri queat. Quum igitur
a. Tab. XXIX. fig. I. perquam rarum ſit hocce Inſectum, ideo Vermem ejus [a], tum Chryſallidem [b], ipſumque
b. Fig. II. Papilionem [c], figuris expreſſos dabo.

c. Fig. III. Quemadmodum autem veſcendi modus, in Papilione mox exhibito deſcriptus, valde ſingularis eſt; ita nunc aliam ejuſdem farinae obſervationem adjungam, maxime notabilem, de modo veſcendi, quo Inſectum aliquod aquaticum, atque in aquis degens, utitur: is vero Capitis hujus erit finis. Inſectum igitur hocce proprie Vermis eſt aquaticus, qui, capite & cauda ſimul
Fig. IV. computatis, ex tredecim annulis conſtat. Ca-
aa. put ei grande eſt; ſex Pedes piloſi *aa*; duaeque
b. praeterea Particulae pilis hiſpidae *b*, Caudam terminantes, quibus, tanquam gubernaculis, inter natandum ſeſe regit Vermis. Hujuſce caudae adminiculo Vermis ſeſe, pro lubitu, ad aquae ſuperficiem ſuſpendere poteſt: quando enim ſuam is caudam extra aquam porrigit, tunc aqua undequaque inde defluit, ſicque fit, ut Vermis in aquae ſuperficie ſuſpenſus maneat. Duo inſuper notabiles ipſi ſunt in capite Dentes
cc. ſive Mandibulae *cc*, magnae, acutae, incurvae, per quam validae, ob quas forte Caput Vermis adeo grande effictum eſt; ut harum videlicet Muſculi in eo collocari poſſent. Senis utrinque
dd. Oculis *dd* gaudet hic Vermis, quorum octo icone expreſſos videre licet. Sex praeterea pol-

Mouſetus *pag.* 195. *beſchryſt de kleenſte ſoort van deeſe Kapelletjes, en dat onder den regten titel van de allerſnelſte: want ſekerlyk de Swaluen die vliegen ſoo ſnel niet, als deeſe Dierkens. Omtrent deſelve is het ſeer wonderlyk, dat ſy al vliegende eeten; dat ook de Swaluen, en ſelfs de Perla of Rombout van* Mouſetus *gemeen is: als ook ſommige Vliegen, die, naa ſy haar aaſch gevangen hebben, dat gaan ſitten opeeten, gelyk de Wolfvlieg doet. Gelykerwys dan de Swaluen haar eeten al vliegende nuttigen; ſoo weeten deeſe ſnelvliegende Kapelletjes ſoo regulier, ordentelyk, en langſaam, om de bloemen heen te vliegen, dat men ſou ſweeren, dat ſe in de lugt verſtyft waaren, en ſonder alle beweeging daar in opgehangen: op welken tyt ſy dan uytſteeken een ſubtiele tromp of tongeken, wel vier duymen in ſyn lengte hebbende, waar door ſy den honing uyt de bloemen al vliegende door twee holle pypkens opſuygen: en dan weten ſy die tong weer ſoo behendig in een te rollen, en tuſſchen haare voetkens, die onder de oogen ſtaan, te verbergen, dat ſe als onſigtbaar wort, en niet te vinden is, als van die ervarentheid in de hiſtorie deeſer Dierkens heeſt. Hierom alſoo dit Dier beſonder raar is, ſoo ſal ik ſyn Wurm* a, *ſyn Gulde-Popken* b, *en de Kapelletjes* c, *ſelfs afbeelden.*

Gelyk nu de manier van eeten, die ik in de afgebeelde Kapelletjes heb voorgeſtelt, ſeer ſeltſaam is, ſoo ſal ik omtrent deſelve ſaak hier by voegen een heele aanmerkelyke obſervatie van de manier van eeten, dat een water Inſect doet, en daar in leeſt: en daar meede ſal ik dit Hooftſtuk eyndigen. Dit Dierke dan is eygentlyk een Waterwurm, beſtaande met hooft en ſtart uyt dertien ringen. Het heeft een groot Hooft, ſes hayrige Voeten aa, *en op de ſtart nog twee Deelkens vol hayr* b, *dat als vlodriemkens ſyn, waar meede hy ſig beſtiert in het ſwemmen. Met deeſe ſtart kan hy, als hy wil, aan de vlakte van het water hangen blyven: want als hy die buyten het water ſteekt, ſoo loopt het ſelve daar rontſom af, en ſoo blyft hy dan hangen aan de ſuperficie van het water. Nog heeft hy in het hooft twee merkelyke, groote, ſpitze en kromme Tanden, of Keeuwen* cc, *die ſeer ſterk ſyn, en waarom mogelyk ſyn hooft ſoo groot geformeert is, om haare muſculen te plaatſen. Ses Ogen heeft hy aan weerſyden* dd, *waar van dat men er agt in de afbeelding vertoont ſiet. Hier by heeft*

Tab. XXIX. fig. IV. eeee. ff. pollet Setis articulatis, quarum quatuor *eeee* subter & inter dentes conspiciuntur, atque duae sub capite *ff*; nisi quis malit Cornuum nomen hisce impertire.

Caeterum crustaceum Animal est, Squillae propemodum simile. Ab utroque corporis latere sex Puncta respiratoria *g*, annulis abdominalibus insculpta, observantur: subtus vero duo adhuc alia hiant, quae prope pedes priores collocata sunt. In curiosissimis *Georgii Hoefnagelii* figuris, secundum minimae picturae exempla incisis, Parte prima, pag. 1. Vermis hic repraesentatur. *Moufetus* etiam Insect. Theatr. Cap. 37. eundem describit, atque aliquo modo figura exprimit. Non vescitur hic Vermis, nisi aliis Animalculis aquaticis; cujusmodi inter alia sunt Scrophulae, Cochleae, & similia in aquis degentia Insecta. Comesturus itaque, duobus suis memoratis Dentibus Animalcula, quibus potiri valet, comprehendit, horumque corpus binis suorum Dentium cuspidibus incurvis, acutis, perterebrat: quum autem duorum horumce Dentium apices intus cavi sint; hinc Vermis per eos miro quodam modo sanguinem istorum Animantium exsugit & usque in Os suum, utpote in quod hi Dentes, sive Mandibulae, ostiis suis patent, derivat. Quin etiam, quia Vermis iste ejusque Dentes aliquo modo pellucent, videre dein licet, quomodo exsuctus hic sanguis porro ab ejus Ore in Ventriculum deferatur: quod quidem praeprimis obtinet, si, quae exsugit, Animalcula rubro sanguine gaudeant. Dissecti Cossi particulam huicce Vermi objeci, atque interea ope microscopii modum, quo comedebat, accurate observans, vidi, praeter sanguinem, quem Vermis sugebat, aërem quoque, in exiguas bullulas coactum, per cavos ejus Dentes usque in Os adscendere. Visu quam expeditissimo in aquis pollet hic Vermis: quem in finem, uti dictum est, duodecim ipsi dati sunt Oculi nigri, nonnihil a se mutuo distantes: motu autem carent hi Oculi, aeque ac in aliis Insectis, atque hinc contrario modo collocati sunt, quam in Cancris, Cammaris, atque Squillis; utpote in quibus mobiles sunt. Quodsi igitur Vermis hic quidpiam ipsi arridens conspicit, tunc natatu protinus id petit, prensat, captivamque escam acuminatis suis Dentibus perforat. Perquam hinc mirabile visu habebis spectaculum, si Intestinum terrae dictum ipsi oggesseris: quantumcunque enim hoc sese corruget, intorqueat, atque agitet, haud tamen Vermis id dimittit, verum sanguinem ejus tranquille exsugit. Ver-

heeft hy nog ses gearticuleerde Borstels, waar van dat men der vier eeee *onder en tusschen de tanden siet; en twee onder het hooft* ff, *ten sy dat men die de Hoornen wilde noemen.*

Het is een Schubagtig Dier, op het fatzoen ten naasten by als een Garnaat. Ses Ademopeningen b *syn aan weersyden van syn lichaam, op de ringen des selven te merken: en daar by heeft hy daar nog twee van onderen, die by de eerste beenen geplaatst syn. In de seer curieuse figuuren van* Georgius Hoefnagel, *die in minjatuur gesneeden syn, vint men deese Wurm in het eerste Deel, op het eerste blad afgebeelt.* Moufetus *beschryft en tekent hem ook eenigsins af, Cap. 37. insect. Theat. Deese Wurm eet niet anders, als andere Waterdieren, daar hy omtrent leeft; als onder anderen de Scrophula, de Slakken, en andere Dierkens, die in het water leeven: waarom als hy dan eeten wil, soo vat hy met syn geseyde twee Tanden de Dieren, die hy weet te betrappen, en hy doorboort haar lichaam met de twee spitze kromme punten van deselve, want alsoo deese twee Tanden op haare tippen van binnen hol syn, soo suygt hy haar bloet, tot syn voetsel, seer wonderlyk door deselve tot in syn mont, daar deese Tanden of Keeuwen haar openingen in hebben; het welk bloet, alsoo het Dier en syne Tanden eenigsins doorlugtig syn, men dan vervolgens naa de Maag siet loopen: voornamelyk als de Dieren root bloet hebben. Ik wurp een stuk van een opgesneede Houtwurm deesen Wurm voor, en terwyl ik met een vergrootglas seer nauw op syn eeten lette, soo sag ik, dat nessens het Bloet, dat hy soog, ook de lugt met kleene bellekens, door de holle tanden, tot in syn mont opklom. Deese Wurm siet in het waater seer vaardig, waar toe, als gesegt is, hy twalef swarte Oogen heeft, die een weynig van een staan. Deese Oogen syn onbeweegelyk als in de andere Insecten, en alsoo contrarie geplaatst als in de Krabben, Kreeften en Garnaten, daar se beweegelyk syn. Als hy dan iets siet, soo swemt hy daar vaardig naa toe, en hy vat en doorboort sijn gevangen aas met sijn scherpe tanden. Waarom het seer aardig om te sien is, als men hem een Pierwurm komt te geeven, die hy, hoe seer deselve sig ook krimpt, buygt, ende roert, dan ook niet en verlaat, maar hy suygt die gerustelyk sijn bloet uyt. Syne Ingewanden verscheelen van*

Vermis hic, ratione suorum interaneorum, ab Insectis terrestribus eo discrepat, quod Asperae Arteriae ramificationibus haud gaudeat adeo numerosis; quamvis eaedem tamen vicissim nonnihil ampliores atque patentiores reperiantur: sunt & magis membranaceae, minusque firma fabrica, & colore paullo saturatiore praeditae. Cor in dorso locatum est: Medulla spinalis, in Abdomine sita, constat, uti in Bombycibus, ex globulis; qui tamen adeo propinque sibi mutuo juncti sunt, ut Cossi potius, quam Bombycis, aemulentur Medullam. Iis in locis, ubi Nervi cum Medullae hujus globulis coalescunt, armillam haec quasi refert, cujus corallia duplici filo transfixa sunt. Reliquae partes sunt Ventriculus & Intestina, quae ex parte albido & saturate griseo gaudent colore, quippe a contentis producto. Vasa Crocea heic purpurei sunt coloris, aut alias etiam in imo albicantia punctis purpureis confertim variantur; quod visu perjucundum est.

Tab. XXIX. fig. V. Ubi vero memoratus hujusce Vermis Dens microscopii ope examinatur; patet, eum superne, circa apicem suum *a*, in cuspidem acutissimam coire atque nonnihil incurvari: at qua parte eum resecui, in medio, protuberans cernitur sutura *b*, sive acuta eminentia; ut is hinc ibi utrinque plano-compressus sit, atque oblique devergat; a latere autem superiore sive exteriore convexus & sinuatus sit *c*. Caeterum apertio, in quam suctus humor attrahitur, extremo anteriori proxima est *d*, oblongam quasi fissuram referens, atque in circumferentia sua nigrescens subtilibus pilis obsidetur. Probabile quidem est, ex hocce Verme tandem Hydrocantharum excrescere; quando is nimirum, satis in aquis pastus, suam in sicco & tellure mutationem perficit: verum mera haec est opinio. Musca Equina alio iterum gaudet semet nutriendi modo: quandoquidem, ut alibi commemoratum est, proboscide simul atque aculeo pollet. Quantum ad Tabanum, & hujus Vermem attinet; de eo postmodum in Ordine Quarto, ad quem is pertinet, singulatim agam. Vermis ejus per podicem suum respirat, pedesque suos juxta mandibulas, in ore, sitos gerit. Facile igitur hinc judicare licet, quod Omnipotens DEUS omnis generis parare vasa valeat, figulique instar alia ad usus honestos, alia ad inhonorificos aptare; omnia interim ad suae gloriam Majestatis: quodlibet enim Animalculum sua in specie Summum Numen digito quasi monstrat, Divinorumque miraculorum, quae fine carent, laudes cantu & clamore extollit.

CA-

van de Insecten, die op het lant leeven, dat de verdelingen der Luchtpypen daar in soo groot een quantiteyt niet en sijn, hoewel sy weer een weinig wyder en geopender in grootte bevonden worden: ook sijn sy vliesiger ende slapper van maaksel, en wat donkerder van couleur. Het Hart leyt in de Rug; het Ruggemerg leyt in de Buyk, bestaande, als in de Sydewurmen, uyt knoopkens; maar deselve sijn soo digt aan een gevoegt, dat se meer met die van de Houtwurm, als van de Sydewurm overeenkomen. Op de plaatsen, daar de Zenuen met de knoopkens van het Merg vereenigt worden, soo vertoont hy sig als een Braselet, daar de coralen met twee draaden van door geregen sijn. De andere deelen syn de Maag en het Gedarmte, die ten deelen wit en donker grys van couleur syn, 't geen van de vuiligheden komt. De Saffraanvaten syn hier van een purpere couleur, of anders soo is haar gront wit, die met diget purpure stippelen gemengelt is; dat cierelyk staat.

Als men nu deese Tand der Wurm met een vergrootglas besiet, soo loopt hy van bovenen aan syn punt a *heel spits en wat kromagtig toe: en in syn midden, daar ik hem afgesneeden heb, siet men een verheeve Naat* b, *of puntige verheventheid, soo dat de Tant daar aan weersyden platagtig is en schuyns neergaande, en aan de bovenste of buytensyde is hy ront* c *en bogtig. Voorts is de opening daar hy door suygt haast heel voor aan* d, *die sig als een langwerpige spleet vertoont, en in syn omtrek, daar hy swart is, siet men, dat hy met fyne hayrkens beset is. Uyt deese Wurm is het te gelooven, dat eyndelyk de Hydrocantharus vergroeyt, wanneer hy namentlyk genoeg in het water gegeeten heeft, en dat hy dan sijne verandering op het lant en in de aarde volvoert: dan dit syn speculatien. De Paardevlieg heeft nog een andere manier van sig te voeden, hebbende een snuyt en een angel te gelyk, als elders gesegt is. Wat de Tabanus en syn Wurm belangt, daar sal ik particulier van handelen in de Vierde Order, daar hy onder hoort. De Wurm daar van respireert door syn neers, en syn voeten staan neffens syne kaken als in de mont. Waar uyt men oordeelen kan, dat GODS almagtigheid alderhande vaten kan toebereyden, en die, als een Pottebakker, ter eeren en oneeren maaken; alles tot de glorie van syn Majesteyt: want yder Dierke in syn soort vertoont die hooge Goddelykheid, en het schreeuwt en singt den lof van syne wonderen, die sonder eynde syn.*

HET

CAPUT V.

Quomodo Nympha superfluis inflata sit humoribus, qui exhalant. Ejus Anatome. Quanam ratione ea exuviis positis in Scarabaeum mutetur. Accedunt mirabilia quaedam, in rerum Natura detecta.

POstquam Capite praegresso vidimus, quidnam sit Nympha, & quonam pacto Vermis elegantem huncce habitum induat, ut in eo, sponsae instar, praeparetur, atque ad instantes nuptias sive generationis actum aptus reddatur: proxime illas Nymphae mutationes, quae huic obtinendo fini inserviunt, describam, simulque aliquas internarum ejus partium Anatomias exhibebo. Ita nimirum tanto intelligi poterit facilius, quanam ratione haec Nympha demum in Scarabaeum excrescat, atque tum tandem, perfectum Animal facta, nubilis sit, suamque speciem propaget. Primum igitur, quod heic in considerationem venit, est asportatio atque trajectio sanguinis & humorum, qui Nymphae membra distendunt atque efficiunt, ut Animalculum hocce, in principio, mox a peracta mutatione, plus pendeat, quam postmodum, quando Scarabaei formam induit. Id ipsum quoque circa Nympham Apum atque Crabronum animadverti: Crabronis enim Nympha Crabrone ipso vel decem monadibus est ponderosior. Quapropter Nympham sic constitutam sub hoc tempus considero tanquam hominem hydropicum: is namque, ob membra sua supervacaneo humore tumefacta, potentiam isthaec movendi amittit, nec musculis suis uti prius potest, nisi postquam humores difflati atque excussi sunt. Atque heic quidem in hoc Animalculo non tantum ista obtinet membrorum inflatio; verum novi ejus Musculi insuper etiam extensi sunt majoresque facti; quin & ipsum Os corneum, cui Musculi infiguntur, ut id moveant, eandem passum est mutationem: accedit, quod hoc ipsum os, vel ideo quoque, quia membranaceum adhuc est, molle, & quasi diffluens, vi suorum musculorum haudquaquam possit moveri; nisi postquam suam omnia duritiem & firmitatem prius acquisiverint, humoresque superflui rursus in auras fuerint dissipati: quod equidem absque intercedente debito temporis spatio fieri nullo modo potest. Videre hinc est, quod Nymphae cutis extima tener-

HET V. HOOFTSTUK.

Hoe het Popke met overtollige vogtigheeden opgeswollen is, die uytdampen. Syn Anatomie; en hoe hy vervelt tot een Schalbyter. Met nog eenige wonderbaare ontdekkingen in de Natuur.

GEsien hebbende in het voorgaande Hoofistuk, wat het Popke is, en hoe de Wurm deese cierelyke vertooning aanneemt, om daar in als een bruyt geprepareert, en tot het aanstaande huwelyk, of de voortteling bequaam gemaakt te werden; soo sal ik nu syne veranderingen daar toe beschryven, en ook eenige ontleedingen sijner inwendige leeden voorstellen. Op dat men soo veel te bequamer sou begrypen, op wat manier hy eyndelyk tot een Schalbyter vergroeyt, waar in hy huuwbaar is, ende voort teelt, synde een volmaakt Dier geworden. Het eerste, dat dan hier in aanmerking komt, is de overvoering en verplaatsing van het bloedt en de vogtigheeden, waar mee de leeden van het Popke opgeswollen sijn, en waar door dit Dierke in het begin naa sijne verandering swaarder weegt als naderhant, wanneer het de gedaante van een Tor of Schalbyter aangenoomen heeft. Dat ook omtrent het Popke van de Honing-Byen, en de Horssels, van my aangemerkt is; wegende een Popke van een Horssel wel 10 aasen swaarder, als de Horssel selve. Waarom ik de gesteltenisse van het Popke op deese tyt considereer, als iemant, die watersugtig sijnde sijne leeden met overtollige vogtigheeden opgeswollen heeft, waar door hy sijne beweeging verliest, sonder dat hy sijne musculen kan gebruyken, voor al eer dat die vogtigheeden wederom uytgedampt ende verdweenen syn. Dat niet alleen plaats heeft omtrent de opgeswolle leeden van dit Dierken, maar haare nieuwe Musculen sijn, behalven dat, nog selver uytgerekt ende vergroot geworden; en self soo is in het Hoornbeen, daar sy in geplant worden, om dat te beweegen, deselve verandering gebeurt: waar by nog komt, alsoo dat been vliesig, week, ende als vloeybaar is, dat syne musculen het selve onmogelyk niet beweegen kunnen: ten sy eerst alles syn hardte en styfte verkreegen heeft, en dat de overvloedige vogtigheeden weer getranspireert syn: het geen syn tyt nootsakelyk van doen heeft. En soo siet men ook dat deese teere buytenste huyt van het Popken allenxkens verhart ende uytgedroogt wort

tenerrima, paullatim indureſcat atque areſiat, colorque ſenſim magis evadat flavus, qui dein in ſaturatius rubrum, tandemque in atrofuſcum, ſpadiceum, tranſmutatur. Haec vero omnia ex eo oriuntur, quod partes internae, quae per exteriorem pelliculam tranſlucent, ſenſim in naſciturum Scarabaeum excreſcant.

Quando haec Nympha aliquot dierum ſpatio dictae humorum ſuperfluorum perſpirationi vacavit; tunc per externam Pedum cutim tenellus quidam tranſparere cernitur radiolus, articulatus, albeſcens, tenui ſimilis filamento: ſcilicet hoc primum eſt cornei illius Oſſis, quod futuros Pedes conſtituit, jamjam indureſcentis principium. Quodſi autem, cute hac diſciſſa, contentum intus Os accurate examinatur, limpido id veluti liquore undequaque circumfuſum eſſe adparet. Quin ipſa haec officula tum temporis adhuc adeo tenera ſunt, ut vel leviſſime ſaltem dimota mox laedantur atque diffringantur. Verum id praeprimis ſumma dignum eſt animadverſione, duriſſimum illud Cornu, quod e Naſo Scarabaei Maris extat, & de quo *Mouſetus* pag. 153. ait: „Narium Cornu illud recur„vum adeo acutum eſt, ut aciem illi rupis „tenacis affrictione addi putares:" Cornu, inquam, illud in Nympha molliſſimum eſſe, &, limpidae inſtar aquae, diffluens.

Cum deinde harumce Nympharum aliquot, poſtquam paullo plus profeciſſent, diſſecarem, Naſi Cornu gelatinâ inveni ſuffertum: atque haec quidem materies, quando Animalculum reſpirabat, ſimili inde modo ab interioribus, per vulnus, foras expellebatur; ac Pulmo noſter, cum latus Thoracis transfoſſum eſt. Oculi jam paullo erant firmiores, at humoribus tamen adhuc repleti. Inter complicatas Alarum, &, quae alas tegunt, Vaginarum juncturas nonnullos offendi eorum Pediculorum, qui Coſſo etiam atque ipſi Scarabaeo adhaereſcere obſervantur: omnes enim propemodum Inſectorum ſpecies ſuis infeſtantur Pediculis, quorum tamen alii ab aliis, ratione formae, diſcrepant. Alae, qua parte ſuis haud tectae erant operimentis, notabiliter craſſiore gaudebant cute, quam qua ſub dictis vaginis recondebantur. Quando Crura a Thorace abſtrahebam, cutis ab interno crure futuri Scarabaei haud aliter ſecedebat, ac ſi ocrea de pedibus noſtris abduceretur; cutiſque tunc cavam veluti & rigidam referebat vaginulam. Praeterea, quod memoratu dignum eſt, extremi Fiſtularum Pulmonalium apices in extimam hanc Cruris pellem inſerebantur. Verum de his paullo poſt plura dicam

wort, de couleur wort ook geelder, die daar naa in een hooger root verſchiet, en eindelyk in een donker Kaſtanje bruin verandert. Dat alles ſyn oorſpronk neemt van de binnenſte vergroeying der deelen in de toekomende Tor, dewelken door het buytenſte huytken heen ſchynen.

Als dit Popke eenige dagen in haar uytdamping geleegen heeft, ſoo ſiet men door het uyterlyke vel der Beenen een teer wit gearticuleert ſtraalken, als een dun draatken, heen ſchynen; dat het verhard wordende Hoornbeen vande toekomene Voeten is. En als men het vel open ſnyt, en het beſloten Been naaukeurig beſiet, ſoo bemerkt men, dat het rontſom als in een heldere vogtigheid leyt. En deeſe beenkens ſelve ſyn nog ſoo teer, dat ſe op het minſte roeren gequetſt worden ende breeken. Maar dat ten alderuyterſten aanmerkelyk is, is dat die ſeer harde Hoorn, die op de Neus van het Manneken der Schalbyter ſtaet, en waar van Mouſetus *ſeght bladz.* 153. *„De omgekromde Hoorn der Neuſe „is ſoo ſcherp, dat men denken zoude, dat de punt „of ſcherpte daar door een harde rotze als aangezet „was;" ſooweek ende vloeybaar in het Popke is, als een helder water.*

Wanneer als ik nu eenige van deeſe Popkens, naa dat ſy wat ouder geworden waaren, quam te ontleeden, ſoo bevond ik de Hoorn op de Neus met een jeley vervult, dewelke materie van binnen naa buyten als door de quetſuure geſtooten wiert, wanneer het Dierke quam te reſpireeren: even gelyk onſe Long gebeurt, wanneer men in de ſyde gequetſt wort. De Ogen waaren wat ſtyver, maar nog vol vogtigheeden. Tuſſchen de ſamen gevouwe voegingen der Vleugelen, en haare Schalen vond ik eenige van haare Luyskens, die men ook aan de Wurm en Tor bevint. Want alle de ſoorten der Inſecten ſyn meeſt luyſig, waar van de eene in geſtalte van de andere nog verſchilt. De Vleugelen, daar ſy niet van hunne ſchalen bedekt wierde, waaren merkelyk dikker van vel, als daar ſy met deeſe bedekt wierden. Als men de Beenen van de Borſt aftrok, ſoo ſtroopte nu dat vel van het inwendig been der toekomende Tor, gelyk een leers, die men van onſe Voeten trekt: het geen ſig dan als een hol ende ſtyf kokerken vertoonde. Het is aanmerkelyk, dat de uyterſte tippen der Longpypen in dit uyterſte vlies van het Been geinſereert wierden. Waar van ik terſtont wat meer ſpreeken ſal.

dicam. Inteſtina in Abdomine alio penitus modo, quam ante in Verme delineavi, conſtructa erant atque magis ſinuoſa. Ventriculus ipſe in tenue quaſi Inteſtinulum abierat. Et ſane omnia iſthaec circa Inteſtina & Ventriculum neceſſario fieri debebant; quandoquidem corpus adeo notabiliter brevius evaſerat. Quum vero Ventriculus maximopere fuerit coarctatus, atque ita partes ejus muſculoſae procul dubio inſignes quoque mutationes tum ſubierint; hinc is & Inteſtina haud aliter, ac mucus, erant diſſoluta. Vaſa Pulmonalia priſtinum adhuc ſitum & figuram obtinebant. Porro univerſum Abdomen calcaria veluti aut amylo ſimili materie, quae contrectata oculum obtundebat, repletum erat. At cum materiem hancce propius examinarem, animadverti, quod ſint Sacculi Pinguiferi, qui ſuam paullatim figuram habitumque amittunt, & adeo penitus conſumuntur, ut, poſtquam Nympha jam in Scarabaeum excreverat, ne minima quidem eorum veſtigia ibi amplius deprehenderim. Neque ſolummodo pingue in Nympha diſperditur, verum ipſae etiam membranulae, quibus id inhaeret. Sub hoc tempus puncta quaedam magis albida intra dictam materiem conſpiciuntur, multaeque Fiſtulae Pulmonales, quae quaſi verſus illa tendere videntur: unde dubito, utrum particulae hae forte ſint rudimenta Veſicarum Pneumaticarum, quarum ingens valde numerus in Scarabaeo occurrit; an vero potius ipſae hae Veſicae ex dilatatis ſaltem Fiſtulis Pulmonalibus conſtent: id, quod pro certo hactenus affirmare nequeo. In Apum Nymphis ſimilia quoque obſervavi, poſtquam earum hiſtoriam jam abſolveram. Ut ut res ſe habeat: particulae iſtae adeo friabiles ſunt & tenerae in Nympha, ut vel leviſſime contrectatae diſſolvantur: tum vero vi albitudinis atque calcariae indolis ſuae impediunt, quo minus partes adjacentes videri queant; ut ideo Nymphae Ventrem tunc fere jugiter aqua eluere neceſſum ſit. Unde, niſi hoc incommodum obſtaret, multa heic loci adhuc obſervanda ſupereſſent. In Thorace partes nonnihil erant ſolidiores: Fibrae Muſculoſae Pedum & Alarum albumine ovi, quod concreſcere incipit, paullo tenacius cohaerebant: caetera omnia quam molliſſima adhuc & tenerrima erant. Quando autem extimam cuticulam a cute corporis interiore abſtrahebam, plurimus inter utramque humor collectus ſeſe mihi offerebat: at multis in locis fieri haud poterat iſthaec ſeparatio.

Membris itaque Nymphae paullatim magis magiſque invaleſcentibus, ſub poſtremos tandem

De Darmen in de Buyk waaren nu heel anders van maakſel, als ik in de Wurm afgebeelt heb; ook waaren ſy meer gekronkelt. En de Maag ſelve was een dun Darmke geworden, dat alles omtrent de Darmen en Maag ook nootſakelyk was, van weegens het ſoo ſeer merkelyk verkorten van het lichaam. En alſoo de Maag vernauwt was geworden, waar in ook ſonder twyfel haare muſkuleuſe deelen groote veranderingen ondergaan hadden, ſoo was ſy en de Darmen van conſiſtentie als ſnot. De Longaderen waaren nog in haar oude poſtuur. En vorders was de ganſche Buyk als van een kalk of ſtyſſelagtige materie vervult, die het oog verdonkerde, als men ſe handelde. Maar als ik deeſe deelkens wat nader onderſogt, ſoo bevond ik dat het de Vetbeurskens waaren, die allenxkens haar figuur en gedaante verlieſen, en ſoo ganſchelyk verteeren, dat ik, als het Popke nu in een Schalbyter vergroeyt was, daar ganſchelyk geen tekenen van geſien heb. Het is het vet niet alleen dat in het Popke verteert, maar ook de vlieskens, daar het meede vereenigt is. Op deeſe tyt ſiet men daar binnen in eenige witter ſtippelkens, en ook verſcheyde Longpypkens, die daar als naa toe ſchynen te gaan. Dat my doet twyfelen, of deeſe deelkens niet wel de begintſelen mogten ſijn van de Lugtblaasjes, die men in de Tor in een ſeer groot getal ontmoet: of wel, dat deeſe Blaasjes uit gedilateerde Longpypen ſelve beſtaan: 't geen ik nog niet vaſt kan ſtellen. In de Popkens der Byen heb ik deeſe dingen meede geſien, naa dat ik haar hiſtorie al voleyndigt hadde. Watter dan van is, deeſe deelkens ſyn ſoo brokkelig en teer in het Popken, dat men ſe met het minſte handelen breekt; en dan beletten ſy, door haar wittigheid en kalkagtigheid, dat men de aanleggende deelen niet ſien kan; ſoo dat men het lichaam van het Popken wel haaſt geduurig met water dient uyt te ſpoelen. Soo dat hier omtrent nog al veel te obſerveeren ſou vallen. In de Borſt waren de deelen wat meer van conſiſtentie: de Muſculeuſe Vezels der Voeten en Vleugelen waren als het wit van een Ey, dat begint te ſtollen, maar een weynig tayer: voorts was de reſt ſeer week ende teer. En als men het buytenſte vlies van de binnenſte huyt van het lichaam aftrok, ſoo was de vogtigheid tuſſchen beyden daar veeltijen op veel plaatſen was dat ondoenelyk.

De leeden van het Popken van tyt tot tyt dan ſterker wordende, ſoo ſiet men in de laatſte daagen, dat

dem dies cernitur, Animalculum hoc sensim vires acquirere. Observatur enim, quomodo id Crura sua intus in cute movere, & Ungues, in Pedum extremitatibus collocatos, sursum deorsumque agere incipiat. In Aureliis Bombycum id ipsum quoque, ultimis ante earum mutationem diebus, per externam cutim videre mihi contigit. Quodsi hoc tempore cutis exterior de cruribus abstrahatur, perparum humoris sub ea amplius reperitur. Quin animadvertitur etiam, Os corneum, quod Pedum Articulos constituit, perfecte jam formatum, induratum, pilisque obsitum esse.

Quamdiu autem Animal isthoc sua in mutatione detineatur, mihi ignotum est: neglexi enim id adnotare; quamvis tum temporis vel quinquaginta harumce Nympharum in Scarabaeos transmutari viderim. Aliquando tamen per totam hyemem in Nymphae habitu constituta manent haec Insecta: id, quod praeprimis contingit, siquando Vermes eorum sub autumnum cutim exuunt, & frigore subito opprimuntur. Hinc tum per aliquot mensium spatium absque alimento vitam trahunt: neque enim cibos assumere valent; quandoquidem adeo tenera sunt & mollicula ipsorum membra, ut iis uti nullo modo possint.

Cum igitur justum mutationis Nymphae tempus tandem accessit, tunc animadvertitur, musculosas ejus partes magis magisque roboratas esse, ut ultimis demum exuviis suis semet expedire queant. Atque haec cutim exuendi methodus omnino eadem est, ac ante descripta, qua Insectum sub Vermis habitu etiamnum delitescens utitur. Unde & ultimâ hacce atque tenuissimâ in pelliculâ omnia iterum conspici possunt degluptarum & evolutarum Fistularum Pulmonalium vestigia; nec solummodo octodecim, sed viginti: prout jam ante abunde dictum est.

Heic vero nunc animadvertendum est, quomodo Alae praeprimis, harumque Vaginae, hoc tempore denuo aëre, sanguine, & humoribus, per Arterias atque Fistulas Pulmonales eo introductis atque impulsis, dispandantur: id, quod circa alias partes itidem locum habet. Alae hae sub hoc tempus haud aliter, ac charta madida, molles & flexiles sunt; ut ideo vel levissime vulneratae sanguinem stillent: verum cum suam denique acquisiverunt duritiem, quae in Vaginis sane admodum notabilis est; tunc Vasa ista postmodum adeo arcte occluduntur, ut quotiescunque ea, juxta cum Alis, sauciaveris atque dis-

dat dit Dier allenxkens krachten krygt. Want men bemerkt, dat het syne beenen binnen in syn huyt begint te roeren, en de nagelen, die op de uyterste tippen der voeten geplaatst syn, op en neer te beweegen. Dat ik ook in Popkens der Sydewurmen, in de laatste daagen voor haar verandering, door het uyterlyke vel heen gesien heb. Wanneer men nu het uyterste vlies van de voeten aftrekt, soo siet men daar weynig vogtigheid meer in. Ook bemerkt men, dat het Hoornbeen van de Articulatien der voeten volkomelyk geformeert is, hart geworden en met hayr beset.

Maar hoe lang nu dit Dier in syn verandering blyft, is my onbekent, als hebbende het versuymt aan te tekenen, niet tegenstaande, dat ik doe ter tyt wel vyftig van deese Popkens in Torren heb sien veranderen; en ook dat se wel de gansche winter over in die vertoning blyven: het geen gebeurt, wanneer dat haare Wurmen in het najaar vervellen, en dat de koude dagen haar overvallen; soo dat se dan eenige maanden lang sonder eeten overbrengen: dat haar ook onmogelyk is, om te doen, om dat se haare leeden niet gebruyken kunnen, van wegens haare tederheid en vogtigheid.

De regte tyt dan aangekomen wesende van de verandering der Popkens, soo siet men dat haare musculeuse deelen meer en meerder kragt ontfangen hebben, om sig eyndelyk van haar laatste huyt te ontwarren: die sy op deselve wyse afstroopen, als in het begin, wanneer sy de gedaante van een Wurm droegen, beschreeven is. Soo dat ook in dit laatste dunne velleken alle de tekenen van haar af-en uytgestroopte Longpypen te sien syn; en dat geen agtien maar twintig, als alreede genoegsaam gesegt is.

Alhier is nu aan te merken, hoe dat voornamentlyk de Vleugelen, en haare Scheede, op deese tyt nog eens op een nieuw door ingedrongen lucht, bloet, en vogtigheeden, uytgeset worden; 't geen door de Arterien en Longpypen daar in gevoert ende geperst wort: dat ook omtrent andere deelen plaats heeft. Deese Vleugelen syn op deese tyt soo week, ende buygsaam, als nat papier: soo dat het bloet, daar op het minste quetsen uytloopt. Maar als sy haare hardigheid verkreegen hebben, die opmerkelyk in de scheeden is, soo sluyten dese vaten naderhant soo digt toe, dat hoe veelmaal sy, nessens de Vleugelen, gequetst ende doorgesneeden worden, daar noit

discideris, nunquam deinceps quidpiam ichoris fundant. Quapropter certo certius hinc infero, partes istas, quandoquidem infinitus Vasorum sanguineorum & Fistularum Pulmonalium numerus in iis datur, fere totas vasis constitui, atque potissimum texto vasorum constare. Eam ob causam quoque existimo, membranas & cutim aliorum Animantium itidem nonnisi vasorum, Nervorum nimirum, Arteriarum, Venarum, Ductuum Lymphaticorum, & similium, sibi mutuo implexorum, texta esse: quoad enim Embryones Pullique, tam Hominum, quam Quadrupedum, in utero haerent, universa eorum cutis infinitis vasis intertexta conspicitur: quin vel in ipsis ossibus id locum habet. Unica igitur isthaec observatio sane toti huic historiae momentum addit. Nimis longum facerem heic nunc inserendo, quam mirae mutationes circa membranaceas Papilionum Alas conspiciendae dentur; & quomodo Natura nudissimam sese praebeat in minimis hisce Animalculis, atque ineffabilia sua miracula apertissime oculis exponat. Omnia profecto in suam gloriam nostramque utilitatem creavit Sapientissimus atque Ter Maximus Conditor; qui hinc in omnibus, vel minutissimis etiam, stupendam Majestatem atque immensam Potentiam suam ostendit.

Quocirca ubi admirandas ejusmodi mutationes, membrorumque succrescentium transpositiones in nobis aeque, ac aliis Animantibus, observamus, omnino fas est, ut cum Propheta Regio exclamemus: "Non celata est vis mea Tibi, ex quo factus sum in abdito, artificiose confectus, velut in imis partibus terrae. Massam meam vident oculi Tui, & in libro Tuo haec omnia scripta; ex quibus diebus formabantur, quum nondum ullum ex eis extaret: quamobrem apud me, O! quam pretiosae sunt cogitationes Tuae, O! DEUS fortis! quam numerosae sunt summae earum.

Illuminatissimae intelligentiae Vir *Jacobus Bohme*, in Mysterio suo magno, dum in Genesin commentatur, scribit: "Adamo immortali haud fuisse verminosum ejusmodi Ventrem, aut talia interanea; qualia nos hodie, ad instar Brutorum, circumferimus." Nec sane difficile hoc est comprehensu, si quis naturam Insectorum contemplatur: omnia enim haec Animalcula, quo tempore perfectioribus potiuntur corporibus, interanea eorum tantopere mutantur, ut Ventriculus atque Intestina, quae grossa, crassa, & vasta erant, sub hac mutatione tenuentur,

noit geen vogt meer uytloopt. Waar uyt ik sekerlyk besluyt, dat alsoo de Bloetvaten, en de Longpypkens, in een onnoemelyk getal in deese deelen syn, dat sy wel het grootste gedeelte derselve maaken, en alsoo meest uyt een samenweessel van vaten bestaan. Soo dat ik ook vertrou, dat de vliesen en de huyt in andere Dieren meede niet en syn als een geweessel van vaten, als Senuen, Arterien, Aderen, Watervaten en andere, daar sy uyt bestaan. Want als de Vrugt en de Jongen, soo der Menschen als der Viervoetigen, nog in de buyk syn; soo siet men haar geheele huyt met oneyndige vaten doorweeven; dat selfs in de beenderen plaats heeft: soo dat door deese eenige observatie deese geheele historie haare aanmerking verdient. Het sou te lang vallen, soo ik hier wilde invoegen, wat seltsame veranderingen omtrent de vliesige vleugelen der Kapelletjes te sien sijn, en hoe naakt sig de natuur, omtrent deese kleene Dierkens, en haar onnoemelyke wonderen ontdekt heeft; hebbende de Groote en Alwyse Schepper alles tot syn eer en onsen nut geschaapen: en synde in alles, hoe kleen het is, verwonderlyk Groot ende Almagtig.

Soo dat dan, als wy diergelyke wonderbarelyke veranderingen en vergroeyingen in leedematen, soo wel in ons als in de andere Dieren, bemerken, wy met den koninklyken Propheet wel te regt mogen uytgalmen, „Myn gebeente en was voor U niet verholen, als ik in het verborgene gemaakt, en de als een borduursel gewrocht ben in de nederste deelen der aarde. Uwe oogen hebben mynen klomp gesien, ende alle deese dingen waren in Uw boek geschreeven; de dagen als se geformeert souden worden, doe nog geen van dien en was. Daaromme, hoe kostelyk syn my, O GOD, uwe gedagten! hoe magtig vele syn hare somme.

De Hoog verligte Jacob Bohme *schryft in syn groote Verborgenheid over Genesis, „Dat Adam, nog onsterfelyk zynde, sulk een madensak nog darmen niet gehad heeft, gelyk wy nu als de Dieren besitten; dat ligtelyk uyt de natuur der Insecten te begrypen is. Want alle deese Dierkens, wanneer sy verheerlykter liehaamen krygen, dan worden ook haare Ingewanden soodanig verandert, dat haare Maag en Darmen, die grof, dik, en swaar waaren, in die verandering verdunnen, subtiel worden, inkrimpen, en*

tur, graciliora fiant, contrahantur, & velut in subtilia filamenta abeant. Unde dicendum est, Insecta vel sub hoc misero etiam vitae mortalis statu coelestem quasi naturam nancisci: quae enim ante humi, in coeno, sub spinis & sentibus degentia, rudi vescebantur alimento, jam tenuem in aëra sese efferunt, atque astra versus evolantia, melle & liquoribus stillatitiis semet pascunt; ut hinc nonnulla eorum vel mensium aliquot intervallo cibis abstinere queant. Nonne autem omnes hae conditiones multo sunt excellentiores, quam illae, quibus sub prioris vitae, rudioris, & magis terrenae, aerumnis addicta erant? Verum haec omnia, modo otium mihi suppetat, aliquando clarius adhuc exponam; ut illustris mortuorum Resurrectio evidentissimis, & manu veluti palpandis documentis, ex ipsa Natura petitis, tandem demonstretur: tam manifesta enim exempla, tantique momenti argumenta, pro corporum clarificatione militantia, ex Insectorum historia in medium proferre valeo, ut nullus dubitem, quin inaudita ejusmodi miracula mortalium quemvis in summam perductura sint admirationem. Profecto namque veritates naturales convincentissimae sunt atque penitus divinae: quum quidquid verum est, a DEO, qui ipsa veritas est, proficiscatur. Quid autem veracius est, quam quod res visibiles naturalia sint Biblia, quorum ope, tanquam coelestibus scalis, per varios gradus, ad divinas aeternasque res adscendimus? Ipse enim DEUS est, qui Naturam fabrefecit.

CAPUT SEXTUM.

Discrimen inter Marem & Foemellam, postquam Nympha, positis exuviis, in alterutrum mutata est. Puncta respiratoria: Oculi: Cerebrum: Nervi optici: Fistulae pulmonales & Vesiculae pneumaticae: Cor & partes Genitales tam Maris, quam Foemellae. Subjuncta est moralis conclusio.

NYmpha, juxta modum in priore capite expositum exuviis suis liberata, aliam penitus prae se fert formam, in qua Scarabaei nomine insignitur. Hujus igitur partes internas, atque discrepantiam inter Marem & Foemellam, nunc descriptum eo. Verum priusquam huic praestando me accingam, notandum est, quod Nymphae, quae Cornu ex antica parte prominulum gerunt, constanter Scarabaeos

en als in fyne draatkens verwisselen. Waar door sy selver in dit elendig leeven, als een verhemelt weesen verkrygen. Soo dat, daar sy te vooren in modder, de aarde, en onder de distelen en doornen, leefden, en een grof voetsel gebruykten, nu haar in de dunne lugt onthouden, en de hoogten der hemelen beklimmen, en sy suygen honing, en gedistilleerde vogtigheeden, soo dat ook sommige wel eenige maanden lang vasten kunnen. Dat alle veel pryselyker hoedanigheeden syn, als die sy te vooren midden onder de ellenden van haar grof en aartagtiger leeven besaten. Dat ik alles nog eens klaar sal voorstellen, indien ik maar de tyt heb, om de heerlyke Opstanding der Dooden, tastelyk ende sigtbarelyk, uyt de Natuur selve te bewysen: waar in ik sulke klaare voorbeelden, en gewigtige argumenten, van deese verheerlykte lichaamen, omtrent de Insecten kan voortbrengen, dat ik versekert ben, dat alle Menschen over dese ongehoorde wonderen sullen verbaast moeten staan. Want sekerlyk de natuurelyke waarheeden syn overtuygent en geheel goddelyk: om dat al wat waaragtig is van den GODT der waarheid afkomt. En wat is daar waaragtiger, als dat de sigtbaare dingen een natuurelyken Bybel syn, waar door wy, als met een hemelschen ladder, door verscheyde trappen, tot de Goddelyke en eeuwige dingen opklimmen: alsoo GOD de formeerder van de Natuur is.

HET VI. HOOFTSTUK.

Het onderscheyt van het Manneken en het Wyfken, na dat het Popke daar in vervelt is; de Ademopeningen; de Oogen; de Hersenen; de Gesigt Senuwen; de Longpypen en de Luchtblaasjes; het Hart en de Teel-leeden, soo in het Manneken, als in het Wyfken: met een sedelyk besluyt.

HEt *Popke op de manier, in het voorige Hooftstuk beschreeven, vervelt sijnde, die vertoont nu een heel andere gestalte, waar in men haar een Schalbyter noemt; welkers innerlyke deelen ik nu beschryven sal, en het onderscheyt tusschen het Manneken en het Wysken voorstellen. Maar eer ik daar toe kom, soo moet men weeten, dat de Popkens, die een Hoorn voor uyt hebben, altyt Mannekens Torren voortbrengen, en dat die deesen Hoorn* nie

baeos Mares proferant; quae vero ejusmodi Cornu destitutae sunt, semper in Foemellas excrescant. Atque haec certissima sunt indicia externa, quibus sexum horumce Animalculorum internoscere licet. Accedit, quod Mares minore semper, quam Foemellae, corpore, binis autem majoribus & elegantioribus gaudeant Cornibus; quorum apices praepilati sunt, atque, Animali volante, haud aliter, ac libri, qui aperitur, folia, sese dispandunt: id, quod in Scarabaeorum nonnullis visu quam maxime mirabile est. Quum vero in Mare aeque, ac Foemella, notabilia quaedam occurrant utrique communia; haec prius describam, postmodum ad peculiares transiturus partes, quae sexûs differentiam constituunt.

Partes, utrique communes, sunt primo Puncta respiratoria, forinsecus collocata: secundo Oculi & Cerebrum: tertio Fistulae pulmonales atque Vesiculae pneumaticae; tandemque Cor. Partes, alterutri peculiares, sunt Cornu & partes Genitales in Mare; Ovarium vero in Foemella. Isthaec nunc omnia ordinate & succincte describam. Quantum vero adtinet ad singularem omnium tam externarum quam internarum, quibus hi Scarabaei gaudent, partium descriptionem; tum ad eorum mores, volandi modum, sonitumque, quem alis suis excitant; deinde ad alimentum, quo utuntur, vitaeque longitudinem vel brevitatem, & quousque noceant, nec ne, atque alia ejusmodi: haec ego omnia nunc intacta relinquam; tum quia nondum penitus explorata mihi sunt; tum quia multiplicibus hisce rebus investigandis, depingendis, & describendis, delassatus sum: longissimo enim temporis spatio ad singula isthaec perficienda opus mihi fuit. Nec sane talia rite exsequi quispiam potest, nisi cui datum est iis solis omne suum otium impendere.

Inter ea, quae extrinsecus in Scarabaeo conspicua sunt, maximam merentur animadversionem Puncta respiratoria; quae quidem nunc describam atque icone repraesentabo, prout in uno saltem Scarabaei latere naturaliter disposita sunt: utrobique enim simili situ & fabrica gaudent. Discrepant ea notabiliter ab illis, quae in Verme dantur: namque heic alio atque alio ordine juxta se mutuo digesta, & nonnihil obliquo ac declivi situ versus se invicem collocata sunt; ut hinc alterum quoque altero altiorem in corpore locum occupet. Praeterea etiam magis ovata sunt, multo profundiora, magisque excavata & scrobiculis qua-

niet en hebben, altyt in Wyfkens vergroeyen. Dat sekere uytwendige tekenen sijn, om deese Dierkens te onderkennen. Waar by nog komt, dat de Mannekens altyt kleender van lichaam sijn, en twee grooter en cierelyker Hoornen als de Wyfkens hebben, die op haare punten een knop hebben, en die haar opensetten, als hy vliegt, gelyk als een boek met bladeren, dat men opslaat: dat in sommige Schalbyters wonder raar te sien is. Maar alsoo in het Manneken en het Wyfken eenige aanmerkelyke saken te sien syn, die sy beyde gemeen hebben, soo sal ik die eerst beschryven; en daar naa sal ik tot de particuliere deelen overgaan, door dewelke sy van malkanderen onderscheyden worden.

De deelen, die sy gemeen hebben, syn voor eerst de Ademopeningen, die uytwendig syn. Ten tweeden de Oogen en Hersenen; Ten derden de Longpypen en de Luchtblaasjes; en eyndelyk het Hart. De particuliere deelen syn de Hoorn en de Teel-leeden in het Manneken; en dan de Eyerstok in het Wyfken: dat ik nu alles ordentelyk en kortelyk beschryven sal. Maar wat de particuliere beschryving van alle de uytwendige en inwendige deelen in dese Schalbyter aangaat; als ook haare manieren, haar vlugt, en haar geluyt, dat se met de vleugelen maaken: neffens dan meede haar voetsel, haar schadelykheid, en onschadelykheid, haar lang of kort leeven, en soo voorts; dat sal ik alles daar laaten; soo om dat my dat alles nog niet bekent is; als om dat ik afgeslooft ben van deese menigvuldige saken te ondersoeken, te tekenen, en te beschryven: daar een seer lange tyt toe van noden is geweest. En niemant is dit ook mogelyk te doen, als die alle syn tyt daar alleen in kan besteeden.

Het opmerkelykste, dat uyterlyk in de Schalbyter dan te sien is, syn de Ademopeningen; dewelke ik nu sal beschryven en verbeelden, soo als sy natuurelyk haare situatie in de Torren hebben, en dat aan een zyde, om dat die van de andere syde daar meede overeenkomen, en van het selve maaksel syn. Sy verscheelen merkelyk van die in de Wurm, in dat sy veranderlyk naa malkanderen toe geset sijn, en een weynig schuyns en hellende geplaatst worden, soo dat ook de eene hoger als de andere op het lichaam gestelt is. Nog sijn sy ovaalagtiger en veel dieper, en ook holder ende kuylagtiger in de Torren, als in de wurmen. Haare openingen, naa binnen in het lichaam, sijn ook veel wyder en ruymer, als men die

quaſi ſimilia in Scarabaeo, quam in Coſſo. Quin & cava canalium, quos introrſum in corpus diſtribuunt, longe heic ampliora ſunt magiſque patula, quam quidem in Vermibus obſervantur: quum enim Vermes in pulvere & humo degant, ibique huc illuc ſubreptitent; omnino requirebatur, ut Fiſtulae eorum pulmonales oſtiis paterent & magis conniventibus, & planioribus; ne pulvis in haec facile illabi poſſit.

[Tab. XXIX. fig. VI. a.] Primum Punctum *a* intus, in cavo ſecundi corporis Annuli, ſive Oſſis Pectoris, ſitum eſt, nec prius conſpiciendum ibi datur, niſi poſtquam corneo-oſſeum iſtud Pectoris Os a cor- *[b.]* pore fuerit ſeparatum. Secundum *b* paullo longius a primo diſtat, atque nonnihil profundius ad inferiora demerſum, obliquo ſitu verſus alterum convertitur. Punctum hoc, mox ſub Alis conſpicuum, ibi in Annuli corporis *[c.]* quinti lateribus collocatur. Tertium *c*, juxta ductum flexurae Abdominis, rurſus nonnihil altius ſitum eſt, Annuloque corporis ſexto inſidens haud *[d.]* procul a ſecundo diſtat. Quartum *d* iterum paullo depreſſius atque priori propius eſt, ſeptimo- *[e.]* que corporis Annulo inſculptum. Quintum *e*, rurſus nonnihil profundius, ſuper Annulo octavo collocatum eſt. Haec quinque Puncta reſpiratoria, quorum totidem utrinque gerit Scarabaeus, adeoque dena numero, ſi ſimul computes, praecipua quidem ſunt, per quae is ſpiritum ſuum ducit: reliqua enim octo, quae in Coſſo conſpiciebantur, heic partim coarctata, partim penitus occluſa ſunt; quoniam corpus tanto curtius evaſit. Omnia autem iſta quinque Puncta in utroque corporis latere Alarum Vaginis obteguntur; niſi quando Scarabaeus volat: eo enim tempore Vaginae ejus ſuſtolluntur, atque elevatae abſque motu perſtant: unde tunc Puncta haec quoque deteguntur, ut Scarabaeus tanto liberius ſpiritum ducere, Veſiculas ſuas pneumaticas aëre replere, atque ſic ad volandum ſeſe reddere leviorem queat.

Porro ſuper nono Annulo ſextum obſervatur *[f. g.]* Punctum *f*; ſuper decimo ſeptimum *g*; ſuper *[h.]* undecimo octavum *h*: quae tria quidem omnia perquam notabiliter contracta, ſimulque depreſſiora, juxta utrumque corporis latus decurrunt. Quum vero abdomen quodammodo in acumen convergat, & duodecimus, tertius decimus, ac decimus quartus Annuli mire contracti atque diminuti ſint; hinc Punctum reſpiratorium no- *[i.]* num *i* in utroque corporis latere extinctum eſt: quemadmodum ſatis lucide ante in Nympha deſcripſi

die wanneer ſy nog Wurmen ſijn, daar in bemerkt. Want alſoo de Wurmen in ſtof en aarde leeven, daar ſe door en door kruypen, ſoo hebben haare ingangen der Longpypen ook nootſakelyker digter geſlooten moeten weeſen, en ook vlakker, op datter geen ſtof invallen ſou.

Het eerſte Punct a *ſtaat inwendig in de holte van de tweede ring des Lichaams, of het Borſtbeen, alwaar het niet eer te ſien is, voor al eer dat men dit hoornbeenig been van de Borſt van het lichaam geſepareert heeft. Het tweede* b *is wat verder van het eerſte af geplaatſt; en wat lager neerwaarts geſonken weeſende, ſoo ſtaat het ſchuyns naa het andere toegeſet. Deeze Punct ſiet men eſſen onder de Vleugelen, daar het op de zyden van den vyfden Ring des lighaams geplaatſt is. Het derde* c *is volgens de bogt van den Onderbuik weer wat hoger geplaatſt, daar het op de ſeſte ringwyſe inkerving van het lighaam ſtaat, en niet ver van het tweede geplaatſt is. Het vierde* d *ſtaat weer een hayrken laager en digter, en het opent ſig op de ſevende inkerving van het lichaam. Het vyfde* e *ſtaat nog wat lager, daar men het op de agtſte Ring geſitueert ſiet. Deeſe vyf Luchtopeningen, die aan weerſyden van de Tor ſijn, en tien in getal uytmaaken, ſijn de voornaamſte, daar hy ſijn aaſſem door haalt; om dat de reſterende agt, die in de Wurm te ſien waaren, ten dele nu vernauwt, of heel toegeſlooten ſyn geworden, van wegens het verkorten van het lichaam. Alle nu deeſe vyf Puncten worden aan weerſyden des lichaams van de Schalen der Vleugelen bedekt: ten zy als de Schalbyter vliegt; op welken tyt ſijne Schalen of kokers, opgetrokken worden, en om hoog ſonder beweeging over eynd blyven ſtaan: waar door dan de Puncten ontdekt worden, op dat hy ſooveel te vryer ſijn aaſſem ſou haalen, en daar mede ſijn Luchtblaasjes vervullen, om te ligter te vliegen.*

Vorders ſiet men op de negende Ring het ſeſte Punct f*; op de tiende het ſevende* g*; en op de elfde het agtſte* h*; die alle drie, ſeer merkelyk vernauwt ſynde, aan weerſyden van het lichaam en ook laager neerloopen. Waar door alſoo het lichaam ſpizagtig toegaat, en de twaelfde, dertiende, en veertiende Ringen, verwonderlyk gekrompen en verkleent ſijn geworden, ſoo is de negende Longopening* i *aan weerſyden van het lichaam onſigtbaar geworden; gelyk dat ook klaar genoeg in het Popken beſchreeven, ende afgebeelt is: maar alhier ſiet men de*

scripsi atque icone expressi. Heic autem nunc exhibeo naturalem situm horumce Punctorum in Scarabaeo.

Oculi deinde vel maxime commemorabiles sunt in Scarabaeo, atque tam magnitudine & numero, quam figura, plurimum differunt a semet ipsis in Verme. Utrumque Capitis latus uno gaudet, qui ex congerie plurium globulorum minorum sive ocellorum, unione sua commune veluti reticulum efformantium, constat. Reticulum vero isthoc de Tunica Cornea fabrefactum est. Omnium enim, mihi hactenus notorum, Insectorum Oculi tunicam exteriorem e materie corneo-ossea constructam habent, atque, in modum favi, hexagonis interstinctam divisionibus, quae omnes superne sphaericae sunt, sive globulorum instar protuberant. At tamen heic in Scarabaeo globosae hae divisiones haud adeo notabiliter extuberant, quam quidem in Muscis aut Apibus; sed multo planiores sunt, depressiores, quin & minores, atque omni pilo destitutae. Porro hae ipsae Corneae divisiones a suprema superficie ad infimam usque sive intimam penetrant, & veluti a reticulo quodam hexagonarum Fistularum pulmonalium, intercursantium, effici videntur. Sub hoc reticulo Uvea Tunica, sive particula huic analoga, intus subter Corneam sita conspicitur. Est ea coloris nigricantis, atque proprie ab interiore cavo seu excavatis foveolis Corneae excipitur; ut hinc solummodo in suprema superficie Oculi, nequaquam in fundo hujus, reperiatur. In Oculis Hominum atque Quadrupedum Uvea usque ad fundum sese demergit, & parte anteriore insuper perforata est: at neutrum horum in Oculo Scarabaei obtinet. Quocirca etiam nulli lucis radii heic intus in Oculo colligi possunt; sed solummodo transeunt per sphaericas Corneae divisiones, tumque mox super Uvea sistuntur. Quod vero radii tum adhuc aliquo modo colligantur, quando per Corneam transmeant, pro certo affirmare non ausim; quamvis haud improbabile sit. Quodsi quis Uveam, aquae interventu, subtili penicillo ex interiore Corneae cavo everrit, Cornea tota pellucida & clare perspicua redditur.

Tab. XXIX. fig. VII. a. Post Uveam materies sequitur Gelatinae similis, subviscida, tenuis, atque in subtilissima sese dividens filamenta *a*, quae pro Fibris Pyramidalibus inversis haberi debent. Quando Cornea tunica de hisce filamentis amota est, tunc intus nonnulla super Oculo cernuntur puncta nigricantia, quae reliquiae sunt Uveae ibi etiamnum ad-

de natuurelyke situatie deeser Puncten in de Tor.

Voorts syn de Oogen seer aanmerkelyk in de Torren, en in grootte en menigte seer veel verschelende van haar figuur en getal in de Wurmen. Deese hebben se aan weersyden van het Hooft een, waar van ieder uyt een versameling van verscheyde kleene klootkens of oogkens bestaat, die als een gemeen netteken maaken; dat uyt het Hoornvlies geformeert wort. Want van de oogen van alle de Insecten, my tot nog toe bekent, is het buytenste vlies van een hoornbeenig maaksel, en met seshoekige verdelingen, gelyk het honingraat, afgetekent, die dan van bovenen alle klootsgewys toeloopen, of ront uytpuylen. Maar alhier in deese Tor syn deese klootsgewyse verdeelingen soo merkelyk niet uytpuylende, als wel in de Vliegen of de Byen; maar sy syn veel effender en vlakker, als ook kleender en sonder eenige hayrkens. Voorts gaan de verdeelingen van't Hoornvlies van de bovenste superficie tot de onderste, of binnenste, door: en deese verdeelingen geschieden als door een netteken van seshoekige tusschen beyden lopende Longpypkens; waar onder het Druive vlies dan binnen onder de Hoornen sig sien laat, of een deelken, dat daar meede over een komt. Dit vlies is seer donker van couleur, en het sluyt eygentlyk in de binnenste ronde en de uytgeholde kuilkens van het Hoornvlies, soo dat het alleen in de bovenstaande oppervlakte van het oog gevonden wort, en niet op den grond van het oog, als in de oogen der Menschen en der viervoetige Dieren plaats heeft, alwaar het boven aan nog geperforeert is: dat alhier ganschelyk niet geschiet. Waar door ook datter geene straalen binnen in het oog vergadert konnen werden, maar sy passeeren alleen door de klootsgewyse verdeelingen van het Hoornvlies, daar sy datelyk op het Druyve-vlies gestuyt worden. Maar of sy nu in het door passeeren door het Hoornvlies nog eenigsins vergadert worden, dat kan ik met zekerheid niet seggen, hoewel het soo schynt. Als men nu de vliesen met een fyn penceelken uit de binnenste bogt van het Hoornvlies met wat water afvryft, soo wort het Hoornvlies heel doorlugtig, en men siet daar helder door heen.

Na het Druyven vlies volgt 'er als een Jeley-stoffe, die tayagtig en dun is, en in seer subtile draatkens a verdeelt wort; die men voor de omgekeerde Pyramidale Vezelen nemen moet. Als het Hoornvlies van deese draatkens afgeligt is, soo siet men binnen op het oog eenige swarte stippelen, die van het Druyvevlies daar nog aangebleeven syn, en met

adhaerentis: Fibrae enim pyramidales interventu Uveae cum ſphaericis Corneae foveis committuntur. Omnes iſtae Fibrae in Tunica ter-
Tab. XXIX. fig. VII. minantur ſatis craſſa, fibroſa, & albitudine in-
b. effabili conſpicua *b*, cujus ſubſtantia tamen,
c. qua parte cum optico Nervo, heic ſeparato *c*, conjungitur, intus iterum obſcuriorem colorem
d. acquirit *d*. Plurimae etiam pulmonales Fiſtulae hic loci diſcurrunt, quae Tunicam iſtam cum Nervo optico, quem excipit, fortiter connectunt: quin tranſmeant Fiſtulae hae aëriferae per candidam iſtam Tunicam fibroſam, & juxta
e. Fibras pyramidales inverſas delatae *e*, ad ipſam uſque Corneam tenerrimis propaginibus pertinentes, mea equidem opinione, hexagonas ibi conſtituunt Oculi diviſiones. Atque ſic demum concipi poteſt, quanam ratione Oculus, dum exuviae deponuntur, introrſum adacti aëris & ſanguinis adminiculo extenſionem, formamque, & rotunditatem ſuam nanciſcatur. Radices harum Fiſtularum pulmonalium, ſub Nervo optico ſitae, conſpiciuntur; ubi primo tunicae, qua Nervus opticus veſtitur, proſpiciunt, atque ſic notabili quodam e ramo, ſubtus haerente, aliiſque praeterea ejuſmodi tubulis aëriferis ſtipato, originem ducunt.

Heic vero nunc probe animadvertendum eſt,
Fig. VIII. quod Oculi hi in utroque Capitis latere duas vel-
ff. uti in partes dividantur *ff*; prout icone ſingulari,
g. qua ſimul & Cornu Capitis *g* exhibetur, repraeſentavi. Diviſio autem iſthaec interventu duarum corneo-oſſearum Cranii extantiarum, quae ab utroque Oculi latere uſque ad ſupremam hujus ſuperficiem ſeſe exporrigunt, producitur: unde
Fig. VII. fit, ut Oculus ſimili modo etiam intrinſecus di-
h. vidatur *h*; quandoquidem conſtructio interna exteriori analoga eſt. At Nervus tamen opticus diviſuram ideo aut inciſuram non patitur: verum Fibrae pyramidales ibi loci deficiunt, ubi inciſio iſta obtinet; quum plane nullos uſus ibi praeſtare poſſent.

Ut autem omnia iſthaec accurate detegantur, praeprimis neceſſum eſt Cerebrum denudare: quem in finem aliud nihil agendum requiritur, niſi ut Cornu, ſicubi Mas fuerit, acuto cultello reſcindatur, atque Cranium deinde a Cerebro
i. ſeparetur. Quo facto, Cerebrum *i* in conſpectum prodit; quod quidem, uti ante, de Medulla ſpinali agens, jam indicavi, duobus e globis inter ſe unitis conſtat, atque hinc in dextram ſiniſtramque partem dividitur: quemadmodum etiam in Hominibus & Quadrupedibus ob-

met het welke de pyramidale Vezelen in de klootwyſe holligheeden van het Hoornvlies ſluyten. Alle deeſe Vezelen eyndigen op een onuytſpreekelyk wit en vezelachtig vlies, dat redelyk dik is b, *welker ſubſtantie, daar ſy op de afgeſepareerde Geſichtzenuw* c *ſluyt, van binnen weder donker gecouleurt is* d. *En men ſiet dat daar ſeer veele Longpypen doorloopen, dewelke het ſelve met de inſluitende Geſigtſenuw ſterk connecteren: ſoo dat ook deeſe Luchtpypkens het witte vezelagtige vlies door paſſeren, en langs de Pyramidale omgekeerde Vezelen heen lopende* e, *ſoo worden ſy tot het Hoornvlies ſelf toe met ſeer teere uyſpruytſelkens gepropageert, en als dan, ſoo ik vertrou, maaken ſy aldaar de ſeshoekige verdeelingen van het Oog. Het welk dan in het vervellen, door ingedreeven lucht en bloet, ſyn uytſpanning, figuur, en ronte komt te verkrygen. De begintſelen deſer Longpypkens ſiet men geplaatſt onder de Geſigtſenuw, welker Vlies, dat haar bekleet, ſy het eerſt voorſien, en ſoo neemen ſy haar oorſpronk uyt een ſeer merkelyke tak, die daar onder geplaatſt is, en alwaar nog andere diergelyke luchtpypkens te ſien ſyn.*

Maar alhier is nu wel aan te merken, dat deeſe Oogen aan yder ſy van het Hooft als in twee deelen gedeelt worden ff, *dat ik beſonder afgebeelt heb; als ook den Hoorn op het hooft* g. *Deeſe afdeeling geſchiet, door twee hoornbeenagtige uytſteekſels van het Bekkeneel, die aan weerſyden van het Oog tot op de bovenſte oppervlakte van het ſelve haar extendeeren. Waar door dan het Oog ook inwendig ſoo verdeelt wort* h: *want de inwendige ſtructuur volgt de uytwendige. Evenwel wort de Geſigtſenuw daarom niet verdeelt, of ingekeept; maar de Pyramidale Vezelen die ontbreeken op die plaats, daar deſe inſnyding geſchiet; alſoo ſy daar ook van geen nut weeſen ſouden.*

Op dat men nu dit alles klaarlyk ſou ondekken, ſoo is het voor al nodig eerſt de Herſenen te ontblooten; waar toe niet anders te doen is, als de Hoorn, indien het een Manneke is, met een ſcharp mesken af te ſnyden, en ſoo vervolgens het Bekkeneel te ſepareeren van de Herſenen. Het welk gedaan ſynde, ſoo komen de Herſenen i *in het geſigt, die, gelyk ik omtrent het Ruggemerg geſegt heb, uyt twee globen, die te ſamen vereenigt ſyn, beſtaan, en waar door ſy in een regter en linker ſyde verdeelt worden: als ook in de Menſchen, en de viervoetige* Die-

Tab. XXIX. fig. VII. obtinet. Perquam sane notabile est Cerebrum in hoc Scarabaeo, plurimisque Fistulis pulmo- k. nalibus *k*, quae mirae elegantiae spectaculum in vivente Animali praebent, instructum. Ex eo utrinque pullulantes cernuntur Nervi optici, qui in Scarabaeo jam longe sunt majores, quam ante in ejus Verme erant. Praeterea communis quaedam hic membrana animadvertitur, quae & modo dictos Nervos & Cerebrum ipsum investit, satisque crassa & fortis est: unde merito Dura mater vocari posset. Numerosae admodum Fistulae aëriae per istam membranam discurrunt, eamque veluti intertexunt; ut ideo Duram hanc matrem, sicubi a Cerebro separata est, quasi rete mirabile esse diceres. ll. Nervi optici, qua e Cerebro prodeunt *ll*, gracillissimi sunt: at paullo post notabiliter admodum mm. nn. dilatantur *mm*, tumque iterum tenuantur *nn*; donec tandem rursus intumescant, qua ad in- o. ternam Oculi compagem accedunt *o*. Ibi vero dein hi Nervi ab Oculi interioribus haud aliter includuntur & ambiuntur, ac si nautae caput hispido ejusmodi & villoso pileo, quo homines maritimi uti solent, obtectum videres: scilicet adsimilo villis Fibras illas pyramidales, quae in convexitate Tunicae albae fibrosae terminantur.

Heic nunc probe notare juvat, quod Scarabaeus hic nyctalops sit. Quapropter obsecro Lectorem meum, ut constructionem atque discrepantiam Oculi Apis, quae interdiu acutius videt, heic perpendat: inveniet enim, quod in Ape Nervus opticus haud adeo proxime Oculum contingat, neque & tam insignis atque conspicuus sit. Cudat ex hisce sua quivis libere ratiocinia: mihi sufficit veritatem rerum proposuisse. Oculum Hydrocanthari, qui simul & in aquis & in aëre visum exercet, hactenus nondum examinavi. At in Gammaris & Cancellis Fibras pyramidales conspexi. Cochleae aquaticae, aeque uti Homines, tres in Oculis suis Humores gerunt; quemadmodum supra prolixe descripsi: ubi simul videri potest, quod earum Oculi nonnunquam multiplicentur. Verum progredior ad Fistulas pulmonales, quae quidem in Verme simplices, at in Scarabaeo Vesiculis accretis auctae sunt.

Hae Fistulae pulmonales, quae in Verme ramos arborum foliis destitutos referebant, heic in Scarabaeo arborem repraesentant frondentes ramos dispandentem: unde miserae, quam Vermis trahit, vitae autumnus & hyems heic nunc in

Dieren plaats heeft. Deselve syn seer opmerkelyk in dese Tor, en met verscheyde Longpypen versien k, *dat wonder aardig in het leven sig vertoont. Aan weersyden siet men de Gesigt Senuen daar uyt spruyten, die in deese Schalbyter nu veel grooter syn, als wanneer hy nog een Wurm was. Nog siet men daar een gemeen Vlies, dat deese Senuen als ook de Hersenen omvangt, 't geen redelyk dik ende sterk is. Waarom men het de naam van het harde Herssenvlies met alle reeden kan geeven. Door dit Vlies siet men een groote menigte Luchtpypen loopen, die het selve als doorweeven: soo dat als dit harde Herssenvlies van de Hersenen geseparееrt is, men het selve voor een wonderlyk net sou aansien. Daar nu de Gesicht Senuen uyt de Hersenen spruyten* ll, *syn sy het dunste: maar een weynig daar naa dilateeren sy haar seer merkelyk* mm, *en dan worden sy weer vernauwt* nn; *tot se eyndelyk haar weer uytsetten, daar sy de inwendige structuur van de Oogen naderen* o. *En waar van sy opgeslooten en omvangen worden, als een bootsgesels hooft van syn ruyge dradige muts gedaan wort: welke draden de Pyramidale Vezels syn, die op de bogt van het witte vezelachtig Vlies eyndigen.*

Alhier is nu wel aan te merken, dat deese Tor by de nagt het alderbequaamste siet; waarom ik myn Leser versoek de structuur en het onderscheyt van het Oog der Bye, die het bequaamste by den dag siet, hier in naa te sien: alwaar de Gesicht-Zenuw soo digt aan het oog niet komt te raaken, nog ook soo merkelyk en sigtbaar te syn. Waar uyt dan yder syn eyge redeneeringen kan maaken: het is my genoeg de waarheid dier dingen voorgestelt te hebben. Het Oog der Hydrocantharus, die in het water en in de lucht te gelyk siet, is by my tot nog toe niet geexamineert. Maar in de Kreeften en in Krabben heb ik de Pyramidale Vezelen gesien; hebbende de water-Slakkens drie vogtigheden in haare Oogen, als de Menschen; gelyk ik dat in het voorgaande omstandig beschreeven heb: alwaar men ook kan sien, dat somtyts haare oogen vermeenigvuldigt worden. Maar ik gaa nu over tot de Longpypen, die in de Wurmen enkelt, maar in de Tor met blaaskens syn vermeerdert, ende aangegroeyt.

Dese Longpypen, die haar in de Wurm als de takken van een boom sonder bladeren vertoonden, die laaten haar in de Tor sien, gelyk als een boom met syn uytgespanne bladeren aan haare takken: soo dat dan de herfst en de winter van het ellendig

in Scarabaeo ad amabilis veris atque aestatis praestantiam veluti adscendit. Id tamen notetur discrimen, quod, uti arborum folia planam atque aequabilem habent superficiem, ita, quae heic
Tab. XXIX. fig. ix. in Scarabaei corpore dantur, cava sint, turgidula, in figuram ellipticam expansa, & vi in-
aa. tro acti aëris modice tumefacta *aa*. Accedit & haec notabilis discrepantia, quod ex harumce Vesicularum apicibus, qua eae cavis suis Fistulis pulmonalibus insident, aliae iterum Fistulae atque
bb. propagines ad latera prorumpant *bb*, quae, postquam denuo in Vesiculas dilatatae sunt, rursus alios efficiunt ramulos aëriferos, vesiculas, atque tubulos: ita, ut haec divisio simili semper modo eousque procedat, donec tandem subtilissimi & visum quasi fugientes pulmonales canaliculi, qui cavis semper apertis teretes perstant, finem faciant. Unde, quae heic occurrit, fabrica haud immerito tertiae speciei Fuci marini *Dodonaei*
° adsimilari posset. Quin animadvertitur etiam, nonnunquam plures tubulos ex eadem Vesiculâ
cc. prognasci *cc*: id, quod magnitudine paullo ultra naturalem aucta repraesentavi. Porro, siquando aër ex memoratis Vesiculis elabitur, concidunt eae, mutuoque laterum suorum contactu planum veluti arboris folium efformant; dum interim soli tubuli, ipsis adfixi, semper patuli hiant. Id vero inde proficiscitur, quoniam hi Tracheae ramuli ex circumtortis atque spiralibus constant particulis, quae, instar annulorum, ex filo argenteo, circum tenuem cylindrulum ferreum inflexo, constructorum, suam semper servant rotunditatem. Tali sane modo isthoc argentei candoris textum Fistularum pulmonalium ex materie corneo-ossea, pellucente, albitudinem Conchae margaritiferae prae se ferente, in spiras circumducta, compositum esse mihi videtur. Fistulae hae subtilibus insuper membranulis, quae flexuras earum colligant atque in situ detinent, intus succinguntur. At qua in Vesiculas pneumaticas semet dilatant, penitus membranaceae sunt, aptoque microscopio conspectae innumeris praeterea bullulis, minutis, tanquam granulis, ibi consitae observantur: quod quidem visu admodum jucundum est. Caeterum Vesiculae hae ex albo pallescunt, nulloque tono coruscae Aranei telam, aut rem situ obductam, colore quasi referunt.
Tab. XXIX. fig. x. At Fistulae contra splendidae sunt, & argenteo veluti Conchae margaritiferae colore conspicuae. Videatur de his Tab. XXIX. fig. x. explicatio.

Ratio tandem hujusce discriminis, quod inter

dig leeven in de Wurm, nu hier als in de aangename lente en somer, in de Tor tot heerlykheid verhoogt is. Dan met dit onderscheyt omtrent de boombladeren, dat, gelyk deselve plat en essen op de boomen syn, sy hier in het lichaam van de Tor hol, bol, en ovaalsgewys syn uitgespannen, en door ingedreeve lucht soetelyk opgeswollen aa. *Waar by dit aanmerkelyk onderscheyt komt, dat uyt de tippen deser blaaskens, daar sy op haare holle Longpypkens steunen, weer andere pypkens ende sytaxkens uytspruyten*bb, *die, na sy weer in blaaskens syn gedilateert geworden, wederom andere luchttaxkens, blaaskens, ende pypkens maaken, verdelende sig op die wys geduurig, tot se in seer syne en als onsigtbaare Longpypkens, die altyt hol syn en ront staan, eyndigen. Soo dat se in haar maaksel met de derde soorte van het Zee-wier van* Dodoneus *niet onbillyk over een komen. Ook siet men dat somtyts verscheyde pypkens uyt deese blaaskens gaan* cc, *dat ik wat grooter als het leven afgebeelt heb. Wederom als de lucht uyt de geseyde blaaskens gaat, soo vallen sy plat toe, als een essen blat van een boom, blyvende alleen haare aangehegte pypkens altyt open staan. Het geen syn oorsprونk neemt, door dien deese verdeelingen der Longpyp uyt krulwyze en spirale deelkens bestaan, die, als ringekens uyt silver draat getrokken, en die op een fyn yserken geboogen syn, altyt haar ronde bogt behouden. En op die wys schynt my deese silver witte substantie der Longpypen uyt Perlemoer wit ende doorlugtig hoornbeen gecomponeert te syn, dat dan soo spiraal geboogen is. Deese Pypkens werden nog van binnen door subtiele vlieskens, die haare bogten aan een hegten, en in haar situatie houden, bekleet. Maar daar sy haar in Luchtblaasjes dilateeren, syn se heel vliesig, en als men se met een goet vergrootglas besiet, soo syn die nog met ontelbaare kleene bollekens, als met sandekens besaayt; dat een aangenaam gesigt geest. Anders syn deese Blaaskens van couleur wit ende dofagtig, sonder glans, als het spinrag of schimmel. Maar de Pypkens in tegendeel syn glantsent, en van een silver couleurige Perlemoere gedaante. Siet hier van de verklaring der X. fig. in de XXIX. Tafel.*

De reeden nu van dit verschil der Longpypen, tus-

ter Fistulas pulmonales Cossi & Scarabaei datur, in multiplici cutis earum mutatione, cujus ante mentionem feci, sita esse videtur. In Papilionis Bombycum Fistulis pulmonalibus id ipsum etiam aliquo modo animadvertitur: nam & in hoc cannulae Pulmonum, quia frequentissime internas illas pelliculas exuunt, undequaque plurimum inveniuntur dilatatae; quamvis distinctis Vesiculis haud gaudeant. Ut ut res sese habeat: quandoquidem albae illae particulae, quae in pinguedine Nymphae conspiciuntur, mea quidem opinione, quam maxime heic in considerationem venire debent; ideo mihi videtur, nodum hunc dissolvi tandem posse, si aliquot adhuc sectiones in hunc finem instituerentur. Ego tamen id efficiendum in aliud tempus reservo, hancque rem eousque in dubio relinquo. Tubulo flexili plumbeo aut corneo-osseo, qualem naturaliter in alis Casearii dictae Avis est reperire (hujus enim pennarum caules penitus perforati sunt), modo descriptas Scarabaei Fistulas pulmonales commode inflare licet; praesertim si subtili tubulo vitreo prius muniantur: tum vero spectaculum visu elegantissimum exoritur.

Vesiculas pneumaticas una cum tubulis suis absque ulla sectione videre quis potest; modo Vaginas alarum de corpore amoveat, lucique obversas microscopio contempletur. Quin & per Scarabaei abdomen transparent: imo in ipsa etiam parte corneo-ossea atque membranacea, quae abdomen investit, conspiciuntur. At omnium tamen pulcherrime inter binas Vaginarum alarum laminas videndae offeruntur; utpote ubi loci singulares omnis generis figuras efformant. Tres rami insignes Asperae Arteriae plerumque hasce intra Vaginas comparent; utrinque nimirum duo, tertiusque brevior in medio: ex his vero dein Vesiculas respiratorias eleganter prognascentes, atque inter eos collocatas videre licet: Tab. XXX. fig. I. a a. quemadmodum in minuta quadam particula heic exhibeo; in qua duo majores rami Tracheae *a a*, utrinque, depicti cernuntur, atque inter hos Fistulae pulmonales inde pullulantes, una cum b b b b. suis Vesiculis *b b b b*, e quibus aliae denuo Fistulae aëriae oriuntur, quae rursus postmodum dilatantur c c c c. in Vesiculas *c c c c*; haeque iterum tenuantur in Fistulas pulmonales; donec tandem in filamenta tenuissima, & visus aciem eludentia, desinant. In parte interiore Vaginae alarum tum temporis nonnulli adhuc exigui apiculi observantur, ultra Vaginae superficiem prominuli, quorum e medio oblongi pullulant pili dispersi: hos ego pilos

tusschen de Wurm en de Tor, die schynt te leggen in het menigvuldig vervellen derselver, als te vooren aangeroert is: en ook omtrent de Longpypen van het Kapelletje der Syaewurmen eenigsins geobserveert wort: want deese Pypkens der Longen worden daar over al seer gedilateert bevonden, van weegens het menigvuldig vervellen van haare inwendige huytkens, hoewel sy geen distincte blaaskens hebben. Watter van sy; alsoo die witte deelkens die men in het vet des Popken siet, hier wel het meest in opsigt by my komen, soo dunkt my, dat men eyndelyk deese swarigheid sou kunnen oplossen, met daar nog eenige Sectien omtrent te doen; dat ik dan tot op een ander tyt sal uytstellen; en deese saak soo lang onbepaalt laaten. Met een buygsaam pypken van loot, of hoornbeen, 't geen men natuurlyk in de vleugelkens van de Casuarus vint, alsoo de schagten daar gansch geperforeert syn, kan men deese Longpypkens in de Tor seer makkelyk opblasen; voornamelyk indien sy te vooren met een fyn glaase pypken eerst gearmeert worden: en dat geeft dan een seer elegant spectakel om te sien.

Deese Luchtblaasjes met haare bolletjes kan men sonder eenige sectie sien, als men de Schalen der vleugelen van het Lichaam neemt; en die tegens de lucht met een vergrootglas besiet. Men siet se ook door den onderbuik van de Tor heen schynen: ja selfs in het hoornbeenig en vliesige gedeelte, dat den onderbuik bekleet. Maar sy syn niet beeter te sien, als tusschen beyde de plaatjes van de Schalen der vleugelen, daar sy alderhande raare figuuren hebben. Drie groote takken van de Longpyp vertoonen haar ordinaris tusschen deese Schalen in, twee aan weersyden, en een die kort is in het midden. Waar uyt men dan de Luchtblaasjes seer soet siet uytspruyten, en waar tusschen in sy geplaatst syn. Gelyk ik dat selve in een kleen Stuxken vertoon, alwaar men aan weersyden de twee groote takken aa *van de Longpyp afgebeelt siet, en daar tusschen haare uytspruytende Longpypkens met haare Blaaskens* bb, *waar uyt men dan op een nieuw weer Longpypkens siet gaan, die haar weer in Blaaskens verwyden* c c, *en waar uyt voorts weer Longpypkens gaan, tot sy in fyne draatkens, die onsigtbaar worden, eyndigen. Binnen in de Schaal der vleugelen syn op die tyt nog eenige kleene puncten te merken, die boven de superficie derselve verheven syn, en uyt welkers midden langagtige verspreyde hayrkens spruyten; welkers gebruyk ik vertrou te syn, op dat de onderleggende vleugel, niet te seer gedrukt sou worden, en op dat hy sig*

pilos ideo heic adesse confido, ut caveant, ne subjacens ala nimis prematur, simulque faciant, quo ala sese tanto facilius subter Vaginam complicare atque recondere queat. Quisnam vero heic sit usus tam numerosarum Fistularum & Vesicularum pulmonalium, supra jam indicatum est: scilicet ut earum ope dispandi Vaginae possint. Praeterea etiam notari velim, omnes memoratas Vesiculas subplanas apparere: quod forsan a contractione Vaginarum ortum ducit; ubi nempe harum humores exhalant, & vasa sanguinea sese occludunt.

Tab. XXX. fig. VII. aa. bb. Cor in eo, quem describo, Nasicorni Scarabaeo supra modum brevius est, quam in Cosso, multoque etiam nodosius, heic dilatatum *aa*, alibi rursus contractum *bb*: prout in parva quadam ejus particula commonstro. Caeterum haud multam eidem accuratius indagando operam adhibui. Quare nunc ad illas progredior partes, quas Mas aut Foemella sibi peculiares habent: cujusmodi sunt Cornu, Penis, Testiculi, & Vesiculae seminales; tumque Ovarium, Uterus, & Vulva Foemellae: quibus pertractatis hancce historiam concludam.

Partes Masculo propriae.

Cornu ex satis solido osse corneo formatum est, tantaque hinc pollet firmitate, ut ejus ope compactum etiam lignum quam facillime inforare liceat. Recurvum id est, atque retrorsum versus os Thoracis obflexum. Colore gaudet atro-spadiceo, & tam nitide laevigata superficie, ut speculi instar splendeat: id, quod circa os Thoracis, alarumque Vaginas, etiam obtinet; quae quoque similiter colorata sunt, at paullo tamen magis ad rubrum vergunt. Cornu praeterea minutis foveolis, impressis, ornatur. In Nympha id primo membranaceum est, & veluti aqua plenum: postea compactius evadit; tandemque satis magnam acquirit duritiem. Et quamvis Cornu hoc eo tempore, quo exuvias ponit, flexile sit; tamen, bidui vel tridui spatio post hanc cutis mutationem, stupendam adeo nanciscitur duritiem, ut non solum cartilagini, imo ne vero quidem ossi, tenacitate & firmitate cedat. Nequaquam situm id est super naso Animantis, sed super capite: unde revera Cranii tantum productio dici debet; utpote e quo ibi loci, ubi subtus Cerebrum haeret, enascitur. Solus vero Mas ornamenti loco Cornu ejusmodi accepit. Intus id cavum est, cornu Bubuli de capite amoti simile: cavitas autem ejus nulla alia

sig onder de Schalen te makkelyker te samen vouwen, ende verbergen sou. Maar wat gebruik deese menigvuldige Longpypkens ende haar Blaaskens hebben, is in het voorgaande reeds gezegt: namelyk om de Schaalen te doen uytspannen. Nog moet men weten, dat alle deese Blaaskens haar platagtig vertoonen, dat mogelyk uyt het samentrekken der Schalen syn oorspronk neemt, wanneer haare vogtigheeden uytdampen, en dat haare bloetaderen sluyten.

Het Hart in den beschreeven Schalbyter is ongemeen korter, als in de Houtwurm, en ook veel knoopagtiger; wordende dan gedilateert aa, *en dan weer te samen getrokken* bb: *gelyk ik dat in een kleen gedeelte vertoon, sonder dat ik anders veele moeyte heb aangewent, om het naukeuriger te ondersoeken. Waarom ik nu tot die deelen overgaan sal, die aan het Manneken ende het Wyfken particulier syn: als de Hoorn, de Roede, de Balletjes, en de Zaatvaten; en dan de Eyerstok, de Baarmoeder en de Schaamelheid in het Wyfken; waarmeede ik deese historie sal besluyten.*

Van de Mannelyke leeden,

De Hoorn is geformeert uyt redelyk massief hoornbeen, waar door hy soo sterk is, dat men daar meede heel ligtelyk een gaatken in een vast hout kan booren. Syn figuur is krom, buygende agterwaarts over naa het Borstbeen. Syn couleur is castanje bruin, en soo net gepolyst, dat het als een spiegel glimt; gelyk ook het Borstbeen, en de Schalen der vleugelen doen, die van de selve couleur syn, maar wat meer naa het rooden trekkende. Voorts is hy met kleene ingedrukte kuylkens verciert. In het Popke is hy eerst vliesig, en als vol water; daar na wort hy vaster van substantie, en eyndelyk redelyk hart: En hoewel hy buygsaam is, wanneer hy vervelt, soo verkrygt hy binnen twee a drie dagen, naa deese vervelling van huyt, deese verwonderlyke hardigheid, soo dat hy niet alleen het hoornbeen, maar ook selfs het waaragtige been, in tayte en sterkte niet komt te wyken. Syn situatie is niet op de neus van het Dier, maar op het hooft; soo dat de hoorn eygentlyk een productie van het Bekkeneel is, daar hy boven de Hersenen opstaat: en het Manneken alleen tot cieraat gegeeven is. Van binnen is hy hol, gelyk een Osse hoorn, die van het hooft genomen is: En hy is van binnen nergens anders meede gevult, als met gedilateerde Luchtblaasjes, dewelke met haare pypkens, in een seer groote quantiteyt;

lia materie repletur, nisi dilatatis Vesiculis pneumaticis; quae una cum sibi adhaerentibus Fistulis, ingenti admodum numero, heic inclusae sunt, & in ipsam quoque ejus substantiam corneo-osseam sese penetrant: unde equidem Cornu haud parum levius evadit, ut tanto facilius, inter ambulandum aut volandum, ab Animali circumferri queat. Insectum igitur hocce verum Unicornu est. Haud abs re erit heic commemorasse, quod Cervorum Maribus, sicubi exsecti fuerint, nunquam Cornua crescant: prout equidem a curioso quodam & fide digno Viro mihi narratum est. Quocirca Animantia isthaec Foemellae hujus nostri Scarabaei veluti hac dote similia redduntur, quando virile robur ipsis adimitur.

Tab. XXX. fig. VIII. & IX. *a.* Circa Nasicornis Penem notare oportet & Nervosam & Corneo-osseam partem *a*; quae quidem posterior veluti Praeputium seu potius Vagina penis est: utpote cujus ope is sese erigit, & intra quam rursus introrsum reducitur. A parte anteriore hujusce Vaginae duo sita sunt cornea Officula, duorum Uncorum sive Unguium *b.* aemula *b*, quae, mediam inter se rimam efficientia, appropriatorum ope musculorum a se mutuo diduci possunt, ut Peni semet erigenti concedatur transitus. Musculi hi in corneo-ossea Vaginae dictae substantia siti sunt, atque cum hac etiam articulantur. Istorum autem interventu duorum officulorum Masculus in coitu sese Ossi corneo Vulvae Foemellae infigit. Retro hanc Vaginam nervosa, mollis, & crassis*c.* sima Penis pars *c* collocata est; in qua ejusmodi Officulum corneum conspicitur, quale in radice Penis Apum delineavi. Post sequitur cor*d.* pus sive radix Penis *d*, qui tenuis est canaliculus, ibi loci, ubi Vasa deferentia & Vesiculae seminales concurrunt, notabili Nervo impertitus: hunc Nervum etiam in Hydrocantharo vidi, inque Apibus depinxi. Porro Vasa deferen*ee.* tia *ee* utrinque cernuntur, quae candidissimum continent humorem spermaticum: sunt ea quidem angustiora, qua cum radice Penis conjunguntur; at in medio rursus dilatantur; iterumque graciliora evadunt, ubi Vas testiculare utrinque cum ipsis unitur. Testiculi, qui semen suum per isthaec Vasa deferentia exonerant, singularissimae sunt structurae in Nasicorni. Utrinque enim e simplici constant Vase testiculari, quod duos circiter pedes totidemque pollices longum est. Altero id latere penitus evolutum *f.* atque explicatum *f* heic sisto; ut simul pateat, quomodo finis ejus nonnihil crassior sit, &, vasis

titeyt, daar in beslooten syn: soo dat se ook in syn hoornbeenig wesen selver ingewortelt worden. Dat den Hoorn een grote ligtigheid geeft, en het Dier te bequamer maakt, om deselve in 't gaan en in het vliegen makkelyker te draagen. Soo dat dit Dierke een waaragtige Eenhoorn is. Het is aanmerkelyk omtrent de Mannekens der Herten, dat deselve geen hoornen verkrygen, als sy gelubt syn geweest; gelyk my dat van een naukeurig en geloofwaardig Heer verhaalt is: soo dat deese Dieren dan de Wyfkens van deese Torren daar in gelyk worden, wanneer als haar de mannelyke kragt benomen is.

Ontrent de Roede van den Neushoornige moet men in agt nemen syn Senuagtig en ook syn Hoornbeenig gedeelte a, *het welk als de Voorhuit, of liever de Scheede van de Roede is, want hy erigeert sig daar door, en sy wort binnen in het selve weer inwaarts getrokken. Voor aan dit deel syn twee Hoornbeenkens, als twee Nagelen of Klaauwen geplaatst* b, *die in haar midden een spleet maaken, soo dat sy door geapproprieerde muskelkens haar van een kunnen beweegen, om de opgespanne Roede doortogt te geeven. Deese Muskelkens syn in het hoornbeen der Scheede geplaatst, met het welke sy ook gearticuleert worden. En met deese twee beenkens haakt sig het Manneke, wanneer het koppelt, vast in het Hoornbeen der Schamelheid van het Wyfken. Agter deese Scheede volgt het senuagtige, weeke, en dikste deel der Roede* c, *waar in men diergelyk een Hoornbeenken siet, als ik in de wortel van de Roede der Byen afgebeelt hebbe. Hier aan volgt het lichaam, of de wortel der Roede* d, *dat een dun canaalken is, 't geen ter plaatse, daar de toebrengende Vaten en Zaatblaasjes tesamen komen, een merkelyke senuw meede gedeelt wort: die ik ook in de Hydrocantharus gesien hebbe, en in de Byen heb afgebeelt. Voorts siet men aan weersyden de toebrengende Vaten* ee, *die een seer witte ende blanke zaatachtige vogtigheid in haar besluyten; daar sy met de wortel der Roede vereenigt worden, sijn sy wat nauwer, en in haar midden worden sy weer gedilateert: en daar het Balvaatje aan weersyden met haar vereenigt wort, worden sy weer vernaauwt. De Ballen, die haar zaat door deese toebrengende Vaatjes ontlossen, syn seer raar in de Neushoornige. Want sy bestaan aan weersyden uit een enkel Balvaatje, dat twee voeten en twee duym ten naasten by lang is. Het selve vertoon ik aan de eene syde geheel ontwart, en geexpliceert* f, *als ook hoe het op syn einde wat dikker,*

Tab. XXX. fig. VIII. & IX. vasis instar caeci, exitu careat *g*. Altero autem latere Testiculum hunc propemodum in situ suo naturali exhibeo *h*; ut nonnisi extremus Vasis hujusce testicularis finis evolutus appareat *i*. Vasa deferentia aeque, ac Vas testiculare, infinitis praedita sunt Fistulis atque Vesiculis pulmonalibus: harumque interventu convolutiones Vasis testicularis adeo firmiter inter se colligantur; ut a se mutuo expediri nequeant, nisi Fistulis hisce pulmonalibus diuturno prius labore magnaque cum patientia dissectis atque abruptis. Vasa inter deferentia Vesiculae seminales *k k* conspiciuntur; quae magis griseam materiem spermaticam, quam Testiculi aut dilatata Vasa deferentia, continent. Atque haec quidem seminalis materies procul dubio ipsis in Vesiculis generatur & secernitur: quemadmodum etiam in Hominibus & Quadrupedibus obtinet; in quorum nonnullis Vesiculas vel unciis aliquot seminis distentas reperire licet. Utraque harum Vesicularum tenui terminatur Filamento, crispato *l l*, quod quidem in sex utrinque tubulos subtiles dividitur: horumce autem tubulorum apicibus totidem insident Glandulae elegantissimae *m m*; quae hinc, duodecim istis tubulis unitae, horum interventu materiem suam seminalem, tempore coitus, per Vesiculas ad Penem derivant. Exhibeo nonnullas harumce Glandularum superne inspiciendas *n*, ubi in medio tumidiores sunt, quam in circumferentia, atque materie translucida, colliquamentum *Harveanum*, quod in ovo Gallinaceo datur, referente, ibidem opplentur. At vero illa earundem substantia, quae mediam partem ambit, materie sufferta est Ovi Albuminis, concrescere incipientis, aemulâ. Unde igitur facile est colligere, quod materies illa grisea, quae in Vesiculis reperitur, in his ipsis generetur: nisi quis malit statuere, eam sic intra Vesiculas alterari: id quod prius demonstrandum foret. Praeterea media pars istarum Glandularum superne globo discisso, nonnihil plano, similis est. Si vero invertatur Glandula *o*, haec eadem pars inferne penitus globosa apparet, ramulusque vasis Vesicularum ibi loci in ipsius centrum infigitur: quod quidem magnitudine naturalem paullum excedente depictum sisto *p*, eadem icone ambientem illam simul exhibens substantiam *q*, quae seminalem materiam, Ovi albo similem, continet. Undequaque circum hasce Glandulas & Vesiculas seminales ramuli Asperae Arteriae quam numerosissimi inseruntur: putares te videre Ductus ciliares in Oculo humano. Ve-

ker is, en sonder uytgank g, *als een blind vat. Aan de andere syde vertoon ik deese Ballekens, ten naasten by in hun plaatse* h, *en dat soodanig, dat men het uyterste eynde van syn Balvat alleen ontstrengelt siet* i. *Dese toebrengende Vaten, soo wel als het Balvat, syn met onnoemelyke Longpypkens en Blaaskens versien, waar door de buigingen van het Balvat soo vast aan een verknogt worden, dat men deselve niet kan expliceren, ten sy men eerst met een langduurige moeyte en een groot gedult deese Longpypkens doorgesneeden en afgebrooken heeft. Tusschen deese toebrengende Vaten siet men de Zaatblaasjes* k k, *die een gryzer zaatstoffe in haar besluyten, als wel de ballen, of de gedilateerde toebrengende Vaten doen; en welke zaatstoffe ook sonder alle twyfel in de blaasjes gegenereert en gesecerneert wort: als in de Menschen en de viervoetige Dieren geschiet, in welke men eenige oncen zaat in sommige haare blaasen kan vinden. Sy eyndigen alle beide in een fyn gekronkelt draatken* l l, *'t geen aan weersyden sig in ses subtiele pypkens verdeelt; op welkers tippen men aan weersyden van ieder blaasje dan ses seer elegante Klierkens siet*, m m, *waar meede deese 12 pypkens vereenigt worden; en waar door haare zaatstoffe door de blaasjes tot de Roede afgevoert word in de Koppeling; eenige van deese Klieren worden van bovenen vertoont, alwaar sy in haar midden verhevender syn als in den omtrek; en ook sijn sy aldaar met een doorschynende substantie vervult, die als de zoo van* Harveus *genoemde stolling in een Hoender Ey is. Maar de substantie, die rontsom dit middelste gedeelte der klierkens omloopt, is met een stoffe gevult, als het wit van een Ey, dat begint te stollen. Waar uyt ligt af te meeten is, dat de gryse substantie, die men in de Blaasjes vint, aldaar selve gegenereert wort, ten sy men wilde oordeelen, dat die daar binnen in soo veranderde, maar dat sou dan beweesen moeten worden. Vorders is het middelste gedeelte deeser Klierkens van bovenen, als een doorgesneede bol, die platagtig is. Maar als men deese Klierkens omkeert* o, *soo is dit deel van onderen heel globeuse; en de verdeeling van het vat der Blaasjes wort aldaar in het midden ingeplant, 't geen dat ik wat grooter als het leven vertoont heb* p, *als ook de substantie daar rontsom, en die een zaatstoffe, als het wit van een Ey, bevat. Rontsom deese Klierkens nessens haare Blaasjes worden de takken der Longpyp in seer groote quantiteyt geinsereert; dat sig even al eens vertoont, als de Vaten der wingbrauwen in het Menschen oog. Deese Blaasjes hebben gansch geen communicatie met de toebrengende Vaatjes, als inde Stieren meede plaats heeft;*

Vesiculae autem nullo penitus modo cum Vasis deferentibus communicant: id quod in Tauris pariter, multisque aliis Animantibus, & ipsis etiam Insectis obtinet; prout in Apibus quoque delineavi. Omnes hae particulae Genitales quam candidissimae sunt; si Vesiculas exceperis, quae ob seminalem materiem, qua turgent, transparentem griseae videntur. Porro in inferiore Abdominis regione sitae sunt hae particulae, ibique adeo inter se mutuo implexae reperiuntur, ut sub initium sectionis credas eas nulla industria explicari unquam posse. Verum patientia vincit omnia. Caeterum animadverto, Insecta ratione Genitalium quam maxime inter sese discrepare: prout videre est in Genitalibus Apum, Hydrocanthari, aliorumque, quae delineavi. In Crabrone itidem perquam elegantes sunt hae partes; quanquam earum fabricam hactenus nondum penitus exploratam habeam. Sic nunc ad Ovarium Foemellae transeo.

Genitalia Foeminae.

Tab. XXIX. fig. x. *a.* Foemella, quae eo, quod nullum in capite
Cornu gerat *a*, dignoscitur, Ovarium suum in
infima Abdominis regione collocatum monstrat:
altiore tamen loco situm id cernitur, siquando
Ovulis turget. Quo autem id clarius concipi
queat, una cum Capite & Gula, Ventriculum
b. c. quoque *b*, qui pergracilis est, & Intestina *c*, ho-
d. rumque exitum *d*, qui infra & juxta exitum
Ovarii hiat, omnia inter se etiamnum cohaeren-
ee. tia repraesento. Ovarium *e e* ex duodecim constat Oviductibus, quorum seni quolibet in latere siti sunt: duos autem hi in Ductus Communes concurrunt, qui dein ilico simplicem formant truncum, cui Uteri sive potius Vaginae nomen competit. Truncus hic usque ad Abdominis extremum sese protendit, e quo Foemella per corneo-osseum Annulum, lunatum, inferne pilis
f. hispidum *f*, Ovula sua edit. In altero horumce Ductuum Communium perfectum Ovum heic exhibetur: supra id vero alia adhuc quatuor Ovulorum imperfectorum rudimenta, in tribus particularibus Oviductibus haerentia, conspiciuntur: reliqui tres hujus lateris Oviductus vacui sunt, suisque Ovulis emuncti. Ab altero latere tria Ova perfectiora in Oviductibus videre licet; qui caeteroquin ibi locorum, ubi nulla Ovula in iis depinxi, quam arctissime contracti apparent. Foemellam hanc 17. Augusti incidi; quo quidem tempore hi Scarabaei Ovula ponendi finem faciunt, & vel juvenculi jam Cossi inveniun-

heeft, en in veele andere Dieren, en ook in de Insecten; gelyk ik dat in de Byen meede heb afgeteekent. Alle deese deelkens der Teelleeden syn spierwit, uytgenomen de Blaasjes, die grys schynen van wegen haar zaatstoffe, die daar doorschynt. Voorts soo worden sy geplaatst beneeden in den Onderbuik, daar sy als door malkanderen gestrengelt bevonden worden, soo dat het in het begin der Sectie schynt, als of het t'eenemaal onmogelyk was, dat men se sou kunnen ontwarren. Maar de patientie verwint alles. Voorts merk ik omtrent de Insecten een groote verschillentheid omtrent deese Teelleeden: gelyk te sien is in die der Byen, der Hydrocantharus, en andere, die ik afgebeelt heb. En in de Horssel syn sy meede seer curieus; maar haar gansche structuur is my nog niet bekent. Waar meede ik nu sal overgaan, tot den Eyerstok in het Wysken.

Van de Vrouwelyke Teel-leden.

Het Wyfke 't geen dat men kent, door dien het geen hoorn op het hooft heeft a: *heeft haar Eyerstok geplaatst in het benedenste van den Onderbuik, maar als die vol Eyeren is, soo bevint men se hoger daar in geleegen. Het geen op dat ik te beter sou doen begrypen, soo verbeelde ik, nessens het Hooft ende Keel, ook den Maag* b, *die heel dun is, aan malkanderen vast getekent: als meede de Ingewanden* c, *en haren uytgank* d, *dewelke onder en nessens die van den Eyerstok is. De Eyerstok* e e *siet men te bestaan uyt* 12 *Eyerleidingen, waar van datter ses, soo aan de eene als aan de andere syde syn, die in twee gemeene takken eyndigen; dewelke dan voorts met een enkelde stam, die men de Baarmoeder, of liever de Scheede behoort te noemen, tot aan het uyterste van den onderbuik loopen, daar deese Schalbyters haar eyeren uytleggen, door een hoornbeenig halve-maan-wys ringeken, dat van onderen met hayrkens* f *beset is. In de eene van deese Eyerleiding siet men hier een volmaakt Ey in afgebeelt, waar boven men nog andere vier begintselen van onvolkome Eyeren in drie besondere Eyerleidingen vertoont siet: synde de vordere drie Eyerleidingen leeg en uytgeleegt. Aan de andere syde siet men drie volkomender Eyeren in de Eyerleiding, die men heel nauw gesloten siet, op de plaatsen, daar ik geen Eyeren afgebeelt heb. Dit Wyfken opende ik op den 17 Augustus, wanneer deese Torren haare Eyeren uytgeleit hebben, en dat men ook al jonge Wurmkens siet. Wanneer men het uyterste van*

niuntur. Quodsi extremum Vaginae, sive Vulva, quae pilis hirsuta est, intus perlustratur, octo ibi deteguntur particulae corneo-osseae, spadiceae, simulque viae, tum ad Vaginam, tum ad Intestinum rectum, ducentes. Subter Vaginam, haud procul a Vulva, Sacculus conspicitur oblongus, pyriformis *g*, qui tenui tubulo sese in Vaginam aperit. (Tab. XXX. fig. x. *g*.) Sicubi hic Sacculus inciditur, flavescens in eo sese offert materies, quae, postquam concrevit, tractata in friabiles glebulas dilabitur: quin etiam flavo colore ea per Sacculum suum transparet. At cuinam usui haec materies inserviat, ego hactenus nescio. Supra Sacculum hunc duo adhuc alii occurrunt tubuli, extremis caecis orti, inque brevem & angustum tubulum, Vaginae itidem insertum, coëuntes. Altera harumce particularum *h* (*h.*) pellucida erat, instar Vasis Lymphatici; altera vero candidissima *i* (*i.*), nervea atque dura. Harumce particularum usus quoque adhuc incognitus mihi est. Tandem etiam videri heic potest, quomodo omnes istae partes numerosissimis instructae sint Fistulis pulmonalibus, e quibus multae pullulant Vesiculae pneumaticae, quae alios rursus tubulos emittunt *k k* &c. (*k k.* &c.) Fistulae hae Oviductus, Ventriculum, Intestina, omnesque reliquas heic delineatas partes adeo firmiter inter se mutuo colligant; ut nonnisi diuturno labore ab iis expediri queant. Caeterum integer quidam Fistularum harumce pulmonalium truncus *l* (*l.*), circa alterum latus Ductus communis Ovarii atque Vaginae, delineatus conspicitur: alii autem minores ramuli *m* (*m.*), circa Ventriculum atque Intestina apparent. Quum vero Fistulas pulmonales hac icone exprimere sategerim, Vasa varicosa, quae in Scarabaeo longe angustiora sunt atque arctius occlusa, quam in Verme, simul heic delineare ex composito praetermisi: vix enim evitari potuisset confusio, si tot diversas particulas, minutas, eadem figura ad vivum exhibere suscepissem. Porro tam in Mare, quam Foemella, id quoque notabile est, quod haec Animalcula nunc Vesiculis Fistulisque pulmonalibus aeque largiter sint referta, quam quidem eorum Vermes Sacculis pinguiferis ante oppleti fuerant.

Antequam finiam, ob similitudinem materiei, quinque adhuc Nasicornes exoticos, diversos, peculiaris singulos fabricae, heic prius exhibebo. (*a.* Fig. 11.) Primus *a* Osse pectoris gaudet, quod tubum oblongum, circa anteriora nonnihil incurvatum, atque in extremo tandem bifidum, exporrigit: Nasale ejus Cornu similiter compa-

de Scheede of de Schamelheid, die met hayrkens beset is, van binnen besiet, soo ontdekt men aldaar acht castanje bruyne hoornbeenige deelkens, als meede de passagien, soo tot de Scheede als tot den Endeldarm. Onder de Scheede, niet verre van de Schamelheid, siet men een langwerpig peeragtig Beursken g, *dat met een fyn pypken sig in de Scheede opent. Als men dit open snyt, soo bevint men daar een geelagtige materie in, dewelke, naa sy verstyst is, in briefelige broxkens van een valt, als men se handelt: en ook soo schynt deese materie met een geele couleur door haar Beursken heen. Maar wat gebruyk sy heeft, is my tot nog toe onbekent. Boven dit Beursken ontdekt men twee andere Pypkens, die op haar eynden blint syn, en in een naau en kort pypken eyndigen, dat de Schede ingeplant wort. Een van deese Deelkens* h *was adeeragtig, als een watervaatje; het andere was heel blank ende wit* i, *synde senuwachtig en hart van substantie. Wat deese deelkens voor een gebruik hebben, daar in ben ik meede nog onweetent. Eyndelyk siet men, hoe alle deese deelen met menigvuldige Longpypkens versien syn, waar uyt veele Luchtblaasjes spruiten. Uyt dewelke weer andere pypkens gaan* k k *enz. Deese Pypkens connecteren de Eyerleiders, de Maag, de Darmen; en alle de vordere afgebeelde deelkens, soo vast aan malkanderen; dat men se daar niet als naa een lange moeite van ontwarren kan. Voorts siet men aan de eene syde van de gemeene Eyerleyder, en de Schede een gansch takken* l *van dese Longpypkens afgebeelt: en eenige andere die kleender syn* m, *siet men by de Maag en Darmen. Maar alsoo ik dese Pypkens hier afgebeelt heb, soo heb ik de zo genaamde Aderspattige vaten, die nauwer van structuur en digter geslooten syn in de Tor als in de Wurm, met voordagt niet afgetekent; op dat ik de confusie sou myden, die 'er sou ontstaan, met soo veele verscheydene kleene deelkens levens grootte afte-beelden. Voorts is het aanmerkelyk, soo wel in het Wyfken als in het Manneken, dat deese Dierkens nu alsoo seer met Blaaskens ende Longpypen vervult syn, als haare Wurmen te vooren met vet Beurskens opgevult waren.*

Eer ik nu eindige, sal ik, om de gelykheid der materie, nog vyf onderscheydene en uytheemsche Neushoornige afbeelden, die alle van een distinct maaksel syn. De eerste a *gaat syn Borstbeen, met een langwerpige pyp een weynig krom voor uyt, dat dan op syn eynd gespleeten wort: gelyk ook de Neushoorn doet, die een scharpe bocchel in syn midden*

paratum est, cujus e medio acuminatum dorsum exsurgit. Secundo [a] pectoris Os tanquam in duos dentes, acutos, furcae aemulos, divisum est: Cornu autem, quod, Proboscidis instar, e Cranio extat, pulchre semet inflectens inter memoratae furcae dentes eleganter recurvatur. Hic Scarabaeus ex Japonia delatus est. Tertii [b] Os pectoris in breve desinit Corniculum, nonnihil fissum, cujus utroque à latere alii duo, breviores, incurvi, cuspidati apices ex eodem pectoris Osse prominent: Nasi cornu heic itidem perbreve est, atque fine suo in duos ramulos recurvos, acutos, abit. Hic Scarabaeus ex Brasilia huc est translatus. De Quarto [c] solum pectoris Os exhibeo; quoniam is, quoad corpus, primo, secundo & quinto similis est. Os istud satis crassa se mole primum effert, tum vero in duos apices, breves, curvos, obtusos, desinit, atque praeterea inferne striis quibusdam, ultra superficiem prominulis, exornatur. Nasi Cornu propemodum illi geminum est, quo primus Nasicornis gaudet. Quinti [d] Os pectoris variis modis dividitur: primo enim apicem emittit prominulum, obtusum; post iterum tenuatur, atque in eminentiam sese expandit nonnihil incisam; donec tandem, prope oculum, in duos definat apices acutos, quorum alter altero notabiliter major est. Insuper margines hujus Ossis utrinque similibus pollent ornamentis, qualia in Nasicorne quarto memoravi. Alterum Ossis pectoris latus eodem penitus modo divisum atque protensum est, ac istud, quod delineavi. Naso insidens Cornu sese contra pectoris Ossis extantiam, instar circuli, reflectit, extremoque suo obtusum est. Accuratior explicatio partium horumce Nasicornium in fine operis videri potest.

a. Tab. XXX. Fig. III.

b. Fig. IV.

c. Fig. V.

d. Fig. VI.

Ego vero heic finem faciens Lectores meos simul obtestor, velint considerare, utrumne partes horumce Animalculorum adeo mirum in modum mutatae, tantoque artificio fabrefactae, ut vel ipsius corporis humani constructioni palmam haud concedant, casu fortuito atque ex putredine, caloris humidi adminiculo, prognasci possint? An vero potius infinita DEI Potentia, & validissima illa Manus, cujus digiti Coelos texuerunt, atque universam rerum naturam constituerunt, in iis sit animadvertenda? Neminem sane futurum crediderim, hoc qui pernegare ausit. Quapropter historiam hancce conclusurus ita pronuncio: Quod Scarabaeus non sit nisi Nympha exuviis liberata, atque increscendo mutata; quemadmodum Nympha itidem tantummo-

den heeft. In de tweede b *wort het Borstbeen als in twee spitze tanden verdeelt, die een vork gelyk synt en syn hoorn op het Bekkeneel, die als een snuyt is, buygt sig seer aardig en omgekomt tussen deese vork weer in. Dit Dier is uyt Japan gebragt. De derde* c *eyndigt syn Borstbeen in een kort Hoornken, dat een weynig gespleeten is, en aan weersyden van deselve verdeelt sig het Borstbeen in twee korter en kromme spitze punten; de Neushoorn is van gelyken seer kort, wordende op haar einde in twee kromme spitze bogten gespleeten. Deese Schalbyter is uit Brasiel overgekomen. Van de vierde* d *vertoon ik niet als het Borstbeen alleen, om dat het lichaam met dat van de eerste, tweede, en vyfde over een komt. Men siet dat dit been aldaar met een redelijke dikte sig selver uitset, en dan in twee korte kromme stompe punten eindigt: voorts is het van onderen met eenige striemen, die boven de gront verheven sijn, verciert. De Hoorn op de Neus komt kaast over een met die van de eerste Neushoornige. De vyfde* e *daar in wort het Borstbeen verscheidelijk gedeelt: als eerst in een stomp uitstekende punt, daar na wort het weer verdunt, en het spant sig in een korter verdeelde verheventheid uyt, tot het by het oog, in twee spitze punten eindigt, waar van de eene merkelijk grooter is, als de andere. Aan sijne randen is het aan weersijden met diergelyk een cieraat opgeschikt, als omtrent de vierde Neushoornige gesegt is. Aan de ander syde van het Borstbeen siet men, dat het even alleens verdeelt ende uytgeset wort, als ik aan eene syde heb afgebeelt. De Hoorn op de Neus buygt sig hoepelwys tegens het uytsteeksel van het Borstbeen aan, en sy is stomp op haar eynde. De nader verklaring van de deelen deeser Dieren siet die nader agter aan.*

Alhier sal ik nu eyndigen, en met een myne Leesers in bedenking geeven, of sulke wonderlyke veranderde en kunstig geformeerde Deelkens deeser Dierkens, dewelke selver voor de structuur van het menschelyk lichaam niet en behoeven te wyken, wel by geval, en uyt verrotting, door vogtigheid ende warmte haar oorspronk souden kunnen neemen? En offer niet veel eer een Goddelyke kragt, en een Almagtige sterke arm in te merken is; welkers vingeren de Hemelen geweeven, en dit geheel Al toe gestelt hebben? Het welk nademaal my niemant, soo ik geloof, sal durven ontkennen, soo sal ik deese Historie besluyten, en seggen: Dat de Tor een vergroeyd en verveld Popke is, gelykerwys het Popke een vervelde ende vergroeyde Wurm is: En deese alle syn een Dier onder drie besondere

modo Vermis est cute exutus atque accrescendo alteratus: unde omnia isthaec non nisi unicum sunt Animal, sub tribus diversis speciebus apparens, sed per miserias quasi & mortem sensim ad illustrem resurrectionem evectum. Vermis namque miseram revera sub tellure vitam agit: Nympha, quae motu destituitur, veluti mortua est: Scarabaeus autem, jam supra & subter tellurem, simulque in aëre, vivens, mirificum sane nobilitatis gradum possidet; quem tamen per miserias tantum atque mortem assecutus est: haud enim, nisi per hasce prius angustias transeundo, unquam ad eminens illud fastigium pervenire poterat. Hinc serenior post nubila Phoebus affulget, atque mors ad vitam fores pandit. Unde etiam Apostolus jure meritoque respectu nostrûm ita ait: " Existimo, quod „non sunt condignae passiones hujus temporis ad „futuram gloriam, quae revelabitur in nobis. Hoc itaque dum miseriis & supplicio hujus vitae exantlatis, post toleratam nostrûmmet ipsorum mortem, Domini nostri Jesu Christi vestigia prementes exspectamus, animus meus interea voce ac desiderio ad DEUM sese attollens exclamat: „Magnificat anima mea Dominum, quia magna „mihi patefacit, qui potens est, & sanctum no„men ejus.

Finis Admirandae Historiae Scarabaei Nasicornis dicti.

dere gestalteniſſen; maar als door ellende en doot tot een heerlyke opstanding gekomen. Want in der waarheid, de Wurm is elendig in de aarde leevende: het Popke, dat sonder bewegen is geweest, was als doot: En de Tor, dewelke nu op en onder de aarde en in de lugt leeft, is tot een verwonderlyke heerlykheid verheeven geworden; daar hy door ellende ende doot toegekomen is: en sonder welke engten te passeren het hem onmogelyk was, tot dien hogen stant te geraaken. Hierom gaat het lyden voor het verblyden, en de doot is de poorte tot het leeven. Waar op ook de Apostel met alle reden ten onzen aansien segt: „Ik agte dat het lyden van „deezen tyd niet is te waardeeren met de heerlykheid, „welke ons zal geöpenbaart werden. Het welk terwyl wy naa de boeten en d'ellenden van dit leeven, en naa de verstervinge van ons selven in de navolginge onses Heeren Jesus Christus verwagten: soo heft myn herte haare stemme en begeerte tot GODT, uytroepende: „Myn ziele maakt groot den „Heer, om dat Hy, die magtig is, en zyn Naam „heilig, my groote dingen ontdekt heeft.

Eynde der Wonderlyke Historie van de leeden der Neushoornige Schalbyter.



Tin-

Tractatus peculiaris de CULICE, *qui pariter ad primum modum* TERTII ORDINIS *naturalium Mutationum*, NYMPHAM *dictum*, *pertinet*.

QUemadmodum Formicae, Apes & Scarabaei Naſicornes e viſibili quodam Ovulo ita generantur, ut intermedius primum ex hoc Ovo Vermis prodeat; ita haud aliter naſcitur ille Vermiculus, e quo Culex originem ducit. Atque uti membra Vermium, e quibus tria modo memorata Inſecta oriuntur, paullatim ſub cute increſcunt, & poſitis tandem exuviis foras in conſpectum producuntur; ita haec omnia pariter locum habent in Verme & Nympha Culicis. Id tamen heic notabile datur diſcrimen; quod, dum Nympha Formicae, Apis, atque Scarabaei Naſicornis, motu caret, neque de loco in locum ſemet transfert, contra haec Culicis Nympha motu gaudeat locali, atque in aquis natet: ut adeo hanc ob rationem magis ad Secundi, quam Tertii, Ordinis Nymphas accedere videatur.

Verum re probe examinata difficultas iſthaec parvi eſt momenti. Nympha namque Culicis revera aeque parum ſuos movet artus, quam reliquae Tertii hujus Ordinis Nymphae: neque enim unquam cernitur, quod ea Caput, Thoracem, Cornua, Alas aut Crura ſua, vel minimo motu agitet; quemadmodum tamen contra in Nymphis Ordinis Secundi omnino obſervatur. Propterea, quamvis Culicis Nympha adeo notabiliter ſeſe de loco in locum moveat, haud tamen id obſtare poteſt, quo minus ea omni jure ad Tertium, nequaquam vero ad Secundum, Ordinem referatur.

Vera autem ratio hujuſce diſcrepantiae in eo ſita eſt, quod mutatio, quam Cauda Nymphae Culicis ſubit, haud adeo inſignis ſit, ut ideo Nympha hanc movendi facultatem amittat. Sola hinc cauda eſt, cujus adminiculo Nympha iſthaec locum mutat. Membra autem, quae ipſi noviter accreverunt, aeque ſane immobilia ſunt, ac quidem in Nymphis Formicarum, Apum atque Naſicornium. Atqui vel hae ipſae etiam Nymphae vi Caudam ſuam movendi pariter haud penitus deſtituuntur: quemodmodum liquido patet in Nympha Naſicornis; utpote quae motu caudae ſuae ſemet in terreſtri ſuo cavo invertere atque tantillum di-

Particuliere verhandeling van de *MUGGE*, die meede onder de DERDE ORDER der natuurelyke veranderingen op de eerſte wyſe, onder het *POPKEN*, behoort.

GElykerwys de Mieren, de Byen, en de Neushoornige Schalbyter, uyt een kennelyk Ey gebooren worden, en dat uyt dit Ey een Wurm voortkomt: ſoo gaat het ook toe met het Wurmken, daar de Mug ſyn oorſpronk uit neemt. En gelyk de Wurmen van de drie vorige Dierkens metter tyt haare leeden onder het vel aangroeyen, en dat ſe deſelve uiterlijk vertoonen, als ſe haar huyt afgeleyt hebben; ſoo van gelijken heeft alle dat ſelve meede plaats in de Wurm, en het Popken van de Mug: maar met dit merkelijk onderſcheit, dat daar het Popke van de Mier, de Byen, de Neushoornige Schalbyter onbeweegelijk is, en haar van de eene op de andere plaats niet en begeeſt; ſoo is 't, dat hier in tegendeel het Popke van de Mug ſig plaatſelijk beweegt, en in het water ſwemt: ſoo dat hy door deeſe reeden veel meer met de Popkens in de Tweede Order ſchynt over een te koomen, als met die in de Derde Order.

Maar als men de ſaak regt inſiet, ſoo is deeſe ſwaarigheid van kleen gewigt: door reden dat het Popke in de Mug alſoo weynig ſyne leeden beweegt, als de andere Popkens in deeſe ſelve Order haare leedemaaten niet en beweegen: want men ſiet noit, dat hy ſyn Hooft, Borſt, Hoornen, Vleugelen of Beenen in het alderminſte komt te roeren: gelyk in tegendeel in het Popken van de Tweede Order ondervonden wort. En daarom ſoo behoort ook het Popke van de Mug, met alle reeden onder de Derde Order, en niet onder de Tweede. En dat niet tegenſtaande hy ſig ſoo merkelyk van de eene plaats op de andere begeeſt.

Waar van dit de waare reeden is, namelyk, dat de verandering, die in ſyn ſtaart geſchiet, ſoo groot niet en is, dat hy daar door de beweeging in deſelve komt te verlieſen, en ſoo is het ook alleen door middel van de ſtaart, dat het Popke ſig verplaatſt. Maar ſijne nieuwe aangegroeyde leeden, die ſijn alſoo onbeweegelijk, gelijk die in de Popkens van de Mieren, Byen en de Neushoornige ſijn. En aldaar merkt men van gelijke, dat ſy meede eenigſins haare beweging in den Staart behouden, dat ſeer kennelijk is in het Popken van den Neushoornige, die ſig door middel van deſelve in ſyn aarde holleken kan omkeeren, en een weynig verplaatſen: dan dat ondervint men in de Popkens van

dimovere valet. Attamen in Nymphis Formicarum & Apum id haud prius observatur, nisi postquam adultiores factae, & cutis mutationi proximae sunt. Amota igitur hac difficultate, profecto haud contemnenda; quandoquidem imperitos in dubitationem adducere posset; jam progredior ad exponendam historiam particularem Culicis & Nymphae ejus: atque sic ea omnia, quae modo in prooemio dicta sunt, explicatiora & intellectu faciliora evadent.

Culex e minimo nascitur Ovo, quod a Culice matre, cum haec ejaculandis Ovulis suis occupata est, in aquam exponitur, atque post aliquot dierum intervallum minutissimos Vermiculos in lucem profert. Culices ex aqua provenire primus me docuit Vir perquam curiosus atque eruditissimus, *Duissenus*, Salmurii in Galliis Verbi Divini inter Reformatos Minister vigilantissimus, qui id in viridario suo observaverat; quum ibi posita esset pelvis lapidea aquam continens, e qua ille Culices prognasci videbat.

Postea cum in Hollandiam reversus fuissem, Vermem Culicis in aqua natantem reperi atque delineavi. Unde factum est, ut, quando eundem deinde in stupendis Micrographiae *Hookianae* iconibus videbam, is mihi ilico ibi notus fuerit; quum eruditissimus iste Anglus eum summa accuratione depingendum curaverit. Attamen videtur mihi modo laudatus Auctor caudam hujusce Vermis haud satis curiose examinasse: praeterquam quod & animadvertim, Culicis Nympham aliquo modo minus recte constitutam ab eo exhibitam esse: nisi forte alia quaedam Nymphae Culicis species ipsi ad manum fuerit; quandoquidem uti multigenos Culices, sic varias etiam Culicum Nymphas, in rerum natura invenio.

I. Vermem, e quo Culex excrescit, Tabula XXXI. fig. IV. ad vivum depictum exhibeo. Is ipse vero insuper, icone V, microscopio auctus repraesentatur, sicque Pectoris atque Abdominis sui constructionem oculis exponit. Simul etiam heic cernitur, quomodo is, caudae suae adminiculo, ad aquae superficiem semet suspendat; tum & quanam ratione in Caput, Pectus, Ventrem, & Caudam satis distincte dividatur.

In CAPITE, quod subter aquas demersum pendet, varia demonstro: praesertim vero Oculos,
aa. Cornua, & Oris partem inferiorem. Oculi *aa* nigri sunt, plana & aequabili superficie donati, nec

van de Mieren en Byen niet eer, voor dat se wat ouder zyn geworden, en nu tot haar vervelling nadereren. Deese difficulteyt, die niet gering is, dan opgelost synde, alsoo sy de onervaarne eenige twyfeling sou kunnen baaren; soo begeef ik my nu tot de particuliere verhandeling van de Mug en syn Popken: dat alles, wat hier als nu vooraf gesegt is, seer verligten, en te verstaanelyker maaken sal.

De Mug neemt syn oorsprong uyt een seer kleen Ey, het welk van het Moeder-Muggeken, wanneer het haare kuyt of Eyeren schiet, in het water uytgelegt wort, waar uyt dan na eenige daagen seer kleene Wurmkens te voorschyn komen. Dat de Muggen uyt het water geboren worden, heeft my de eerste maal gecommuniceert de curieuse en doorgeleerde Heer Duissenus, *yvrig leeraar van de Gereformeerde Godsdienst te Saumur in Vrankryk; dewelke geobserveert had in syn lusthof, alwaar hy, een steene bak met water hebbende, aldaar de Muggen uyt sag voort groeyen.*

Naa die tyt in Hollant gekeert synde, soo heb ik de Wurm daar van in het water swemmende bevonden, en die uytgeteekent: dat de reeden was, als ik deselve naderhant in de verwonderlijke afbeeldingen van de Heer Hooke, *in syne Micrographie, quam te sien, dat ik de Wurm daar terstont kende, door de groote nettigheid, waar mee die geleerde Engelsman deselve had doen afbeelden. Egter oordeel ik, dat de genoemde Heer de Staart van de Mugwurm niet naukeurig genoeg ondersogt heeft: behalven dat ik ook ondervinde, dat het Popke eenigsins misselt van Hem is afgebeelt geworden: Ten sy mogelyk dat hy een ander soort van een Muggen Popken by der hant heeft gehadt, alsoo ik veelderley Muggen, en ook verscheyde van hare Popkens, in de Natuur ondervinde.*

Het Wurmken, daar de Mug uyt vergroeyt, dat vertoon ik op de eenendertigste Plaat, in de vierde afbeelding, naa het leeven: synde dit het selve, dat ik daar booven in de vyfde afbeeldinge in het groot vertoon, en soo als men de structuur van syn Borst en Buik aldaar komt te bespeuren. Soo dat men ook met een de manier siet, hoe het aan de vlakte van het water, door middel van syn start, komt te hangen: als ook hoe het in Hooft, Borst, Buik ende Start, redelijk distinct verdeelt is.

In het HOOFT, *dat om laag in het water hangt, worden verscheyde saaken van my vertoont: als besonderlyk de Oogen, de Hoornen, en de Mont van onderen. De couleur der Oogen is swart aa, haar stru-*

nec racematim, aut reticuli hexagoni instar, divisi, figura nonnihil lunata praediti. Tab. XXXI. fig. V. *bb.* Cornua clavicularum ossibus in Homine similia sunt *b b*, sinuata, pilisque nonnullis circum apices suos instructa. Oris etiam hiatus quodammodo heic *c.* conspicitur *c*, nigricantis instar maculae trigonae apparens. Praeterea septem adhuc alias Oris Particulas videre licet; quarum quidem tria paria tam supra Os, quam ad latera ejus, exhibeo; septima autem, quae subfusca est, & ita dicto conspicillo Avium figurâ simile, binis suis basibus, ad oculos usque exporrectis, circa Thoracem cernitur: in medio nonnihil albidior est haec Particula, at paullo inferius, prope Os, magis fusca; antica autem parte, uti ungues digitorum, aut squamulae Piscium, fabrefacta apparet. Qua haec Particula fusco suo flexu, propemodum in media regione capitis inferiore, terminatur, primum ex tribus ante dictis Particularum paribus exhibeo, quod quidem ob pilos, quibus internum ejus latus obsessum est, trigonam refert figuram. Circa hujus finem par alterum Particularum sequitur, quarum principia corneo-ossea sunt, extrema autem pilosa. Infra has tandem tertium conspicitur Particularum par, quae majores magisque hispidae sunt, atque ad pilos usque Cornuum exporriguntur. Isthaec tria particularum paria proprie sunt Setae articulatae & pilosae, quibus Vermis Culicis utitur ad dirigendum, quod ingerit, alimentum: cujusmodi quidpiam in Cancello jam ante proposui, in quo tum multas hujus farinae particulas descripsi. Porro Os antica parte exiguis obsitum est pilis, qui omnes & aeque longi sunt, & aequali intervallo a se mutuo di-*c.* stant; quod litera *c* proprie indicat.

In Thorace regulares quaedam conspiciun-*dd.* tur divisiones *d d*, quae ab accrescentibus & extuberantibus ibidem Crurum atque Alarum artubus producuntur. Hinc etiam hoc in Vermiculo omnia futurae Nymphae sive Culicis membra, sub cute latentia, demonstrare possum: quemadmodum paullo post in Apum Vermibus praestabo, exemplum sic daturus reliquis omnibus Insectis, ad primum hunc Tertii Ordinis modum pertinentibus, applicandum: deinceps vero, cum ad alterum Tertii Ordinis modum pervenero, simile quoddam specimen in Papilione diurno ob oculos ponam. Praeterea etiam videre licet, quonam pacto hujusce Vermis Thorax lineis distinctus sit, pilisque utrinque obsitus setaceis, unico veluti e centro heic prodeuntibus.

Ven-

structuur is essen ende glad, sonder dat se druyfsgewys, of als een seskantig netteken verdeelt syn: haar figuur is een weinig halve maanagtig. De Hoornensyn, als de Sleutel-beenderen in de Menschen, bogtig van gestalte b b, *en met eenige hayrkens op haare toppen beset. In de Mont siet men eenigsins de opening derselve* c, *dat als een driehoekig swart vlaxken vertoont wort. Daar by siet men nog seven andere Deelkens van de Mont, waar van ik 'er drie paar soo booven als nessens deselve vertoone; en dan een déelken, dat bruynagtig synde, en als de bril der Vogelen van figuur vertonende, by de Borst met syne twee steunsels sig sien laat, dewelke haar tot de Oogen uytstrekken: in het midden is dit Deelke wat witter, en wat laager naa de Mont bruynder, en het is voor aan van maaksel als de nagelen der vingeren, of de schobbekens der Visschen. Daar nu dit Deelke, met syn bruyne bogt, haast midden van onderen op het hooft eyndigt, vertoon ik het eerste van de drie paar andere Deelkens, dat door syne hayrkens, daar het aan de binnenste kant meede beset is, sig driehoekig vertoont. Aan het eyndigen der selve, soo volgt het tweede paar andere Deelkens, dewelke in haar begin hoornbeenagtig syn, en op haar eynde hayrig: eyndelyk soo siet men daar onder het derde paar Deelkens, die grooter ende hayriger syn, en tot de hayrkens van de Hoornen haar uytstrekken. Deese drie paar deelkens syn eygentlyk de gearticuleerde Borstels en hayren van het Muggen-Wurmken, welkers gebruyk is, om het voetsel te regeeren dat het in neemt: gelyk ik diergelyks iets in de Kreeft voorgestelt heb, alwaar ik veele diergelyke deelkens heb beschreeven. Vorders soo is de Mont van vooren met hayrkens beset, die van een eenparige langte syn, en ook eenparig van een staan; gelyk dat eygentlyk door de letter* c *aangeweesen wort.*

Op de Borst *siet men eenige reguliere verdeelingen vertoont* dd, *dewelke door de aangroeyende en uytpuylende leeden van beenen ende vleugelen aldaar veroorsaakt worden. Waarom ik ook in dit Wurmken alle de leeden van het toekomende Popken of Mug onder syn vel kan vertoonen: gelyk ik een weinig hier naa in de Wormen der Byen zulks doen zal; tessens een voorbeelt als dan geevende op alle de overige Insecten, welke tot de Eerste Wyze van de Derde Order behooren, toepasselyk: vervolgens dan, wanneer ik tot de Tweede Wyze van de Derde Order zal gekomen zyn, zal ik een gelyk voorbeelt van het Dagkapelletje vertoonen. Nog siet men op de Borst syne teekening, en hoe hy aan weersyden met borstelig hayr beset is, spruytende aldaar de borstelige hayren als uyt een middelpunt.*

De

Tab. XXXI. fig. V. ee. VENTER *ee* in octo ſeſe dividit annulares Sectiones: quibus ſi extremam Caudam pilis hir- f. ſutam *f*, illamque ejus partem, quae itidem ſe- g. toſis pilis munita *g*, quaſi extra aquae ſuperficiem a Verme protenditur, accenſere libet, decem heic annulos dari dicendum erit. In ea Caudae h. parte, quae circa aquae ſuperficiem conſpicitur *h*, nonnullae comparent maculae nigrae atque foveae, tum & pili aliquot ſetacei. Verum id praeprimis probe heic notandum eſt, quod, quotieſcunque etiam Vermis, cum in aquae medio natat, dictam modo Caudae partem ſubter aquas demittit, haec tamen nunquam madefiat. Quapropter Vermis, quando a motu ceſſare vult, ilico ſeſe rurſum verſus aquae ſuperficiem recipit, ibique Caudae ſuae interventu ſemet eundem fere in modum ſuſpendit, quo vitreus homunculus ex vitrea ſua bullula in aquis pendulus manet. Id autem tanto facilius ab hoc Verme perfici poteſt, quandoquidem ejus Cauda ſemper ſicca manet: unde etiam cernitur, quod, quamprimum haec Caudae appendix rurſus ad aquae ſuperficiem emerſit, aqua mox undequaque inde defluat. Tum vero quoque diſtincte videre licet, quod ibi veluti fovea quaedam aquae imprimatur; quum, corpore Vermis ob gravitatem deorſum nitente, aqua in ſiccam Caudam hujuſque foveas penetrare nequiens, in circumferentia ejus ſiſtatur. Hac igitur ratione Vermis extremo Caudae ſuae, haud aliter, ac vacuus cyathus, cavus, quam elegantiſſime in aqua fluitat. Simili etiam modo effici poteſt, ut acus chalybea in aquae ſummo natet, ſi illa prius per ſuber tranſadacta fuerit: atque haec tunc pariter notabilem foveam ſuperficiei aquae imprimit.

Circa extremum hujus Caudae nonnullas ex- i. hibeo bullas in aqua *i*, quae proprie ab aëre oriuntur, quem Vermis ibi loci e corpore ſuo emittere poteſt. Multoties etiam vidi, quod Vermis, forſan aërem hauriendi gratia, caput ſuum veluti extra aquam extulerit. Quando autem contingebat, ut memorata Cauda ſuam amitteret ſiccitatem, Vermiſque hinc ejus ope non amplius ad aquae ſuperficiem ſemet ſuſpendere poſſet; quod quidem producitur, ſi Vermem quis plus juſto contrectat & concutit; tunc obſervavi, quod is Caudam ori ſuo immiſerit, eamque, nec non ejus pilos, denuo reſtituerit. Unde hoc agendi modo Inſectum iſtud Aves aquaticas aemulatur, quae pariter pennas ſuas, per roſtrum tranſmittendo, materie quadam pingui ſic oblinunt, ut aquae reſiſtere poſſint: ex-

De BUYK ee *die verdeelt ſig in agt ringwyze verdeelingen, waar by ſoo ik de uyterſte Staart kom te reekenen, die met hayrkens beſet is* f, *en dan dat deel derſelve, het welk hy als buyten het water ſteekt, en meede met borſtelig hayr verciert is* g, *ſo ſou men tien ringen in deſelve bevinden. Op dit deel der Staart, dat aan de vlakte van het water geſien wort,* h, *vertoonen ſig eenige ſwarte vlakkens ende kuilkens als meede eenige borſtelige hayren. Maar hier is nu wel aan te merken, dat, hoe menigmaal deeſe Wurm het geſeyde deel der Staart onder het water ſteekt, wanneer hy in de boeſem van het ſelve ſwemt, dat die nimmer nat wort. Waarom ſoo dra hy van ſyne beweeging ruſten wil, hy ſig weer naa de oppervlakte van het water begeeft, waar aan hy ſig met ſyn Staart komt op te hangen, op de manier haaſt, gelyk een glaaſe Manneke in het waater aan ſyn glaaſe belleken vaſt hangt. En dit doet deeſe Wurm ſoo veel te ligter, om dat ſyn Staart altyt droog blyft: waarom men ook ſiet, dat ſoo draa hy die aan de vlakte van het water bewogen heeft, dat het ſelve daar van alle ſyden afloopt: en dan ſiet men ook diſtinct, dat daar als een kuil in het water veroorſaakt wort, door dien de Wurm met ſyn lichaam neerſakkende, en het water tot de droge Staart en ſyne kuilen geen ingang hebbende, daar in de omtrek om ſtaan blyft. En ſoo dryft hy dan ſeer elegant met het uyteynde van ſyn Staart, gelyk een leege holle roemer, op het water. Dat men ook vergelyken kan met een ſtaale naalt, die men op de vlakte van het water kan doen dryven, als ſy door kurk is getrokken geweeſt; en dewelke dan meede ſoo een merkelyke kuil in de oppervlakte van het water komt te maaken.*

Omtrent het eynde van deeſe Staart vertoon ik eenige belletjes in het water i, *het welk eygentlyk lucht is, die hy door ſyn lichaam aldaar kan uytlaaten. Soo heb ik hem menigmaal, mogelyk om lucht te ſcheppen, als buiten het water met ſyn hooft ſien opheſſen. En wanneer het gebeurde, dat de genoemde Staart ſyne drooghte quam te verlieſen, ſoo dat hy niet meer aan de vlakte van het water hangen kon; het welk gebeurt als men de Wurm te veel handelt ende ſchudt; ſoo heb ik hem de Staart in ſyn mont ſien neemen, en deſelve en hare hayrkens weer herſtellen. Waar in dit Dierke de Watervogelen naavolgt, die haare vederen door haar bek heen trekken, om die met eenige olieagtigheid te beſmeeren, en voor het water te beſchermen. En deeſe vette ſubſtantie perſſen ſy uyt een dubbelden Klier, die haar in den Stuit geplaatſt is, en waar in deeſe*

exprimunt autem pinguem hancce materiem e duplici, qua gaudent, Glandula, in Uropygio collocata, cujus ope oleum iſtud, pennas contra aquam muniens, generatur atque ſecernitur. Quandoque materie iſthac Inſtrumentula Anatomica de ferro parata, ferruginem arcendi ergo, oblinivi, atque expertus ſane ſum, ferrum ejus ope incorruptum perſtitiſſe: quod equidem multo adhuc efficacius ab ea praeſtitum iri confido, ſi excocta, atque copiâ majore collecta ad manum foret.

deeſe Olie, om haare vederen tegens de vogtigheid te wapenen, wort gegenereert en geſecerneert. Ik heb met deſelve ſomtyts eenig yſere Anatomiſche Inſtrumentkens tegens de roeſt wel beſmeert, en ook bevonden, dat ſe het yſer conſerveerde; dat ik vertrou ſy nog veel bequamer ſou doen, als ſe opgekookt was, en men deeſe olie in overvloed had vergadert.

Porro cum totum Animalculum pellucidum ſit, in medio iſtius Caudae, qua id in aqua fluitat, duas heic ſimul exhibeo Fiſtulas pulmonales, tranſparentes, quae circa Thoracem e corpore oriundae, ante memoratum aërem; quo
Tab. XXXI. fig. v. *kk.* bullulae producuntur, in ſe continent, *k k*. Quocirca hoc Inſectum ſimili modo, ac Vermis Muſcae Aſili, per caudam ſuam reſpirat. Interim Cauda tamen iſthaec nequaquam Vermi Culicis adeo abſolute neceſſaria eſt, ut hic ſine ea vivere non poſſit; ſed ipſius tantum commodis inſervit, facitque, ut Vermis ejus adminiculo ad aquae ſuperficiem ſeſe veluti ſuſpenſum tenere queat. Hinc eſt, quod dicta Cauda prorſus pereat atque deponatur, quando Vermis, cutim ſuam exuendo, in Nympham mutatur.

Vorders, alſoo het ganſche Dierke doorſigtig is, ſoo vertoon ik midden in de genoemde Start, daar het meede op het water drijft, twee doorſchynende Longpypen, dewelke ontrent de Borſt uyt het lichaam ſpruyten, en die de genoemde lucht, daar de bellekens uyt ontſtaan, in haar bevatten, kk. *Soo dat dit Dierke, eeven als de Wurm van de vlieg Aſylus doet, meede ſyn luchthaling door de ſtaart heeft. Deeſe Staart van het Mugge-wurmken behoort eygentlyk tot het weeſen van het Dierken niet, maar alleen tot ſyn welweeſen, en om aan de oppervlakte van het water opgehangen te blyven, daarom wanneer hy het vel komt als af te ſtroopen, en in een Popke te vergroeyen, het de genoemde ſtaart t'eenemaal verlieſt ende aflegt.*

Quantum ad alteram Ventris vel Caudae partem adtinet, cujus extremum itidem pilis ſetaceis hiſpidum eſt: circa eam nonnullas exhibeo
l. glebulas *l*, quae in aquam cadunt, ibique paul-
m. latim colliqueſcunt *m*: ſunt haec nimirum excrementa Inteſtinorum. Ipſa etiam Inteſtina, quae iſtas feces continent, per ventrem heic tranſparentia videre licet, inter Fiſtulas pul-
kk. monales *kk* ſita, tandemque in altera hacce ſive vera Cauda ſemet terminantia. Id vero admodum ſingulare eſt, quod in hoc Vermiculo non ſolum motus tranſlucentium Inteſtinorum, ſed
n. vel ipſa etiam excrementorum in iis *n* propulſio, oculis cognoſci queat: quem quidem Interaneorum motum nunquam ſatis laudandus *Hookius* primus propoſuit. Praeterea etiam animadverto, pellucentia iſthaec Inteſtinula quandoque alba, alias nigra, & in nodulos nonnunquam diſtincta apparere: quae varietas inde oritur, quod ingeſta & excrementa plura, vel pauciora, & magis minuſve alterata in iis dentur. Tandem in octo Abdominis annulis exiguos quoque monſtro pilos, ternos in nonnullis, in aliis quaternos, tum & ſquamoſam ſimul picturam atque conſtructionem eorundem.

Wat het andere deel van de Buik of Staart belangt, die meede van agteren met borſtelig hayr beſet is; daar omtrent vertoon ik eenige deelkens, die in het water vallen l, *en haar allenxkens diſſolveeren* m; *het welk de vuiligheden der darmen ſyn. En men ſiet ook dat het gedarmte, dat deſelve in haar bevat, meede door de Buyk heen ſchynt, alwaar het tuſſchen de Longpypen in* kk *geplaatſt is, en eyndelyk in deeſe tweede of eygentlyke ſtaart komt te eyndigen. En dat ſeer raar is, ſoo kunnen wy niet alleen de beweeging der doorſchynende ingewanden in dit Wurmken ogenkennelyk ſien, maar ook de voortgank der vuiligheden in deſelve* n. *Gelyk deſe beweging der Ingewanden de noit volpreeſen* Hooke *het eerſte heeft voorgeſtelt. En ik ondervinde ook, dat deeſe doorſchynende Darmkens ſomtyts wit, dan ſwart, en ook als in knoopen verdeelt ſyn, haar vertoonen: dat ſyn oorſpronk neemt, naa dat de ſtoffen en vuiligheden daar veel of weynig in ſyn, en meer of minder gealtereert. Eyndelyk vertoon ik op de agt ringekens van de Buik op ſommige drie, en op andere vier hayrkens, neffens dan meede de ſchobagtige teekening en de ſtructuur derſelve.*

Vermiculus hic, ubi ad plenam ſuam magnitudi-

Dit Wurmke tot ſyn volle grootte gekomen ſynde, en

tudinem pervenit, ejuſque membra, ſub cute, debitam adepta perfectionem, ſanguine atque humoribus turgeſcunt, veterem ſuam cutim tandem exuit, & omnes ſuos artus, hactenus reconditos, manifeſte oculis exponit: ſcilicet eo tempore in Nympham is mutatus eſt, quam magnitudine nativa depictam icon ſexta, eandemque inſuper microſcopio auctam figura ſeptima repraeſentat. In hac nunc Caput, Pectus, & Venter, multo diſtinctius, quam in Vermiculo, videri poſſunt; quin & Oculi quoque, Cornicula, Aculeus, Crura & Alae heic conſpiciuntur. Verum omnia iſthaec membra, aquae inſtar, fluida ſunt, atque interim in ipſis tamen aquis eouſque evaporare debent, ut juſtum robur adipiſcantur.

Tab. XXXI. Fig. VI. Fig. VII.

Ne autem partium harumce repraeſentatio adſcriptis litteris obſcuretur, in rudi potius earundem adumbratione, quam adjunxi, eas omnes indicabo. Verum priuſquam id adgrediar, animadverſione prorſus digniſſimum eſt, Caput, quod ante in Verme deorſum verſus aquae fundum propendebat, nunc in Nympha ſurſum elevatum eſſe, atque duorum interventu tubulorum ſimiliter ad ſuperficiem aquae ſuſpendi, quemadmodum antea Vermis cauda ope Fiſtularum pulmonalium in aquae ſummo ſuſpenſa erat: unde uti Vermis tum temporis aërem per caudam hauriebat; ita is ipſe, in Nympham mutatus, capite nunc ſuo, per modo memoratos tubulos, qui fere ſuper pectore collocati ſunt, reſpirat. Hinc itidem cernitur, Nymphae caudam, quae in Verme ſurſum erat protenſa, deorſum ſub aqua demerſam haerere: quae quidem maxime notabilis eſt, circa vivendi modum, in hoc Animalculo mutatio.

Tubulos iſtos in Capite habere quis poſſet pro Corniculis, quibus Vermis gaudebat, exuta nunc cute dilatatis, alterique uſui adaptatis; modo magis verſus anteriora ſiti forent. Cauda itidem ſub cutis mutatione notabiliter mutata eſt: elegantem enim acquiſivit pinnam remigem, cujus adminiculo Nympha iſthaec ſemet de loco in locum movet, alioque penitus modo natat ac procedit, quam quidem ſolebat, quando etiamnum Vermis erat. Invenio autem, quod D. *Hookius* hancce, quoad movendi natandique modum, in Nympha mutationem pariter obſervaverit: uti in Micrographia ejus eſt videre. In multis Inſectis, imo talibus etiam, quae ad hujus Tertii Ordinis modum ſecundum pertinent, animadvertitur, quod, cum in Chryſallides abierunt, motum in cauda ſua conſervent;

en dat de leeden onder ſyn vel haar perfectie hebben verkreegen, en door bloet en vogtigheeden opſwellen; ſoo ſtroopt het eyndelyk ſyn oude huyt af, en het vertoont dan alle ſyne verborge leeden klaar aan het geſicht; op welken tyt het dan in een Popken is verandert, dat ik levens groote vertoon in de ſesſte afbeelding, en daar boven vertoon ik het ſelve in de ſevende afbeelding, in het groot. Waar in men nu veel diſtincter het Hooft, de Borſt en de Buik ſien kan, als in het Wurmken: en men bemerkt daar in van gelyken de Oogen, de Hoornen, den Angel, de Beenen, en de Vleugelen. Maar alle welke leeden ſoo vloeybaar als water ſyn, en die ook in het water haare uitwaaſſeming tot ſterkte moeten verkrygen.

Maar om de afbeelding deeſer leeden niet met letteren te mismaaken, ſoo ſal ik nu alle deeſe deelen in de ſchets of rouwen omtrek daar van vertoonen. Maar eer ik daar toe kom, ſoo is het ſeer opmerkelyk te weeten, dat, daar het hooft in dit Popken, 't geen te vooren, als het nog een Wurm was, om laag in het water hing, het nu om hoog verheeven is geworden, alwaar het met twee pypjes aan de vlakte van het water hangt, gelyk het te vooren met de Longpypen in de ſtaart van ſyne Wurm ſig ſoo aan de oppervlakte van het water quam te begeeven, en daar ſyn aaſſem door te haalen: dat het nu door ſyn hooft doet, alwaar deeſe pypjes haaſt op de borſt geplaatſt ſyn. En ſoo van gelyken ſiet men, dat de ſtaart in het Popke nu om laag in het water is geplaatſt geworden, daar deſelve in ſyn Wurm om hoog was: dat een ſeer conſiderabele verandering omtrent de manier van leeven in dit Dierken is.

Deſe Pypjes in het Hooft ſou men voor de vervelde Hoornen kunnen aanſien, die gedilateert ſyn geworden, en haar gebruik verandert hebben; indien ſy maar wat verder naa vooren ſtonden. In de vervelde Staart ſiet men van gelyken een opmerkelyke verandering, alſoo ſy een cierlyk vlotriemken verkreegen heeft; met het welke dit Popke haar nu plaatſelyk beweegt, en op een heel andere manier ſwemt ende voortgaat, als het pleeg te doen, wanneer het een Wurm was. En ik bevinde, dat de Heer Hooke *deeſe veranderde manier van beweeging ende ſwemming in het Popken meede aangetekent heeft, als in ſyne Micrographie te ſien is. In veele Inſecten, ſelfs in deeſe Derde Order op de tweede wyſe, ſiet men de beweging in de ſtaart der Gulde-Popkens over te blyven, niet tegenſtaande alle haare andere leeden,*

quamvis reliqua omnia eorum membra penitus immobilia evaserint: prout hac etiam in Nympha obtinet. Verum de hac re in principio abunde egimus.

Tab. XXXI. Fig. VIII. a. In Capitis altero latere Oculus *a* cernitur, membranâ, quae Aculeum investit, superne nonnihil tectus, atque hoc tempore jam in hexagonas & globosas divisiones interstinctus. b. Supra hunc sita apparet altera Antennarum *b*, nigros in nodulos, qui totidem sunt articuli, c. divisa. Aculeus *c*, qui Oculum ex parte contegit, acuto mucrone suo Crura inter atque Alas dddd. compositus est. Crura *dddd* mirabili modo convolvuntur & inflectuntur; praecipue vero postica, quae inter Alas sese recondunt, & per has transparent: id quod heic uno latere ita delineatum exhibeo, ut simul & Ala hujus lateris conspiciatur, atque ipsa Membrana hanc inve- ee. stiens *ee*, quae transparentibus cruribus superposita est. Abdomen in octo dividitur Annulos, quibus nonnulli pilorum, cutis mutatione fun- ff. ctorum *ff*, cernuntur insidentes. Per mediam Abdominis longitudinem elegans comparet mar- gg. go *gg*, quem in Verme Culicis vix ac ne vix quidem dignoscere potui, neque & postmodum in Culice ipso adeo notabilem inveni. Cauda deor- h. sum propendens articulatâ pollet Pinna remali *h*, cujus ope Nympha semet de loco in locum transfert. Superne in Capite ante descripta cernun- ii. tur Cornicula *ii*, tubulata, quorum interventu Nympha ad aquae superficiem pendet & respirat: hujus autem vi constructionis Nympha jam aptior facta est, quae positis exuviis in Culicem mutari queat. Certo Animalculum hoc colore haud gaudet: principio enim a mutatione sua albescit, postea subviride fit, tandemque postremo ad nigrum vergit.

Postquam Nympha isthaec aliquot dierum spatio huc illuc in aqua semet circumegit, atque mollia ejus membra roborata sunt; ultimo tandem cutim ea suam, loco medio inter bina illa Cornicula sive Tubulos, quorum ope ad aquae superficiem suspensa est, disrumpit, exuit, atque deinde ob corporis sui levitatem, tamdiu in aquae superficie considet, donec Alae ipsius dispansae, & aëris vi arefactae fuerint: tum demum Culicis induta formam Nympha avolat, suas relinquens exuvias in aqua fluitantes, quae sensim ibi consumuntur.

Hujusce speciei Culices, qui ob formidabilem suum Aculeum, in Hollandia omnium notissimi sunt, facile in Mares & Foemellas distin-

geheel onroerbaar syn geworden, als ook in deese Popkens plaats heeft. Maar hier van is genoeg in het begin gesproken.

In het Hooft siet men aan de eene syde het Oog a, *dat boven aan een weynig van het vlies, dat den Angel bekleet, bedekt is: Het selve is nu in seshoekige en globeuse verdeelingen onderscheyden geworden. Daar boven siet men een van de Spiesjes of Hoornkens geplaatst* b*; die in swarte knoopkens, dat soo veele articulatien syn, verdeelt wort. Den Angel* c, *die het oog voor een gedeelte bedekt, loopt met syn spitze punt tusschen de beenen en vleugelen in. De Beenen* dddd *worden verwonderlyk omgekrult en geboogen; en voornamentlyk de agterste, dewelke haar tusschen de Vleugelen verbergen, daar sy door heen schynen, dat ik aan de eene syde vertoon; gelyk ook de eene vleugel met syn bekleedende vlies selve* ee, *dat op de doorschynende voeten geplaatst is. De Onderbuik verdeelt sig in agt Ringen, waar op men sommige van de vervelde hayrkens geplaatst siet* ff. *En op het midden derselve vertoont sig een aardig Rantke* gg, *dat ik swaarlyk in de Mug-wurm heb kunnen bekennen, en het geen ook naderhant niet heel opmerkelyk in de Mug is. De Staart, die om laag hangt, is met een gearticuleerde Vlotriemken begaaft* h, *waar meede dit Popke sig van plaats tot plaats beweegt. Boven in het Hooft siet men de beschreve Pyphoorntjes* ii, *waar meede nu het Popke aan de oppervlakte van het water hangt, en door respireert. En waar door het te bequamer gemaakt is, om tot een Mug te vervellen. Een sekere couleur is dit Dierken niet te geeven; want in het eerst naa de verandering is het witagtig, daar naa groenagtig, en ten laatsten naa het donker trekkende.*

Naa dat sig nu het Popke eenige dagen heen ende weer in het water bewoogen heeft, en syne weeke leeden syn gesterkt geworden, soo splyt het ten laatsten syn huyt oopen, tusschen beyden de twee Hoornen of Pypjes, daar het meede aan de oppervlakte van het water hangt, en syn vel vervolgens afgestroopt hebbende, soo blyft het soo lang op het water, door de weynige swaarte die syn lighaam heeft, sitten, tot dat syne Vleugelen uytgespannen syn geworden, en door de lucht opgedroogt: op welke tyt het in de gestalte van een Mug weg vliegt, latende syn afgestroopte huytken in het water dryven; dat daar eyndelyk in verteert.

Deese soorten van Muggen, die in Hollant de alderkenbaarste om haar gevreesden angel syn, die worden ligtelyk in Mannekens ende Wyfkens onderschey-

Tab. XXXII. fig. I. ſtinguuntur. Maſculum quidem Tabula XXXII. icone prima repraeſento; quem ipſum altera dein icon microſcopio auctum exhibet. Inter Cu-
Fig. II. licem hunc, ejuſque Nympham, aliud nullum datur diſcrimen, niſi quod membra alio modo in Nympha, quam in Culice, digeſta & collocata ſint: unde, quemadmodum in Nympha Caput, Pectus, Venter &c. conſpici poterant atque explicari; ita haec omnia ſimiliter in Culice, at multo accuratius, dignoſcere licet: externa enim cutis Nymphae, quae diſtinctiorem omnium iſtarum partium conſpectum impediebat, peracta mutatione depoſita eſt.

In Capite Culicis Maris ſpeciatim nunc exhibeo Oculos, Cornua, Aculeum, atque duas inſuper alias Particulas, aculeo adſtantes, inter vel ſubter quas hic proprie locatus cernitur.
aa. Quantum ad Oculos *aa*; maximam hi capitis partem, prout in multis horumce Inſectorum ſpeciebus obtinet, conſtituunt, & ſubviridi pictura ornati hexagonum veluti reticulum formant, cujus omnes diviſiones figurâ globoſâ aſ-
bb. ſurgunt. Juxta Oculos Cornua repraeſento *bb*, quae veluti duobus ex globulis, flaveſcentibus, pictura carnea diſtinctis, oriuntur, atque in 12 Articulos, nigros, nodiformes, piliſque inſuper filamentorum lini ſimilibus ſingulatim in ambitu ſtipatos, eleganter dividuntur. Circa extremum harumce Antennarum circulus conſpicitur, ſex pilis in orbem poſitis conſtans, ſupra quem apices demum Antennarum, tenuibus pilis, minoribus, ſtipati, extant. Quantum ad reliquas duas Particulas, longas, & incurvas,
cc. adtinet, quas inter ſitus cernitur Aculeus *cc*; eas equidem in tres diviſas invenio Articulos, pilis circum extrema obſitos, atque ſubfuſcis praeterea plumulis, quae ſquamularum in Piſcibus ſpeciem referunt, undequaque veſtitos.

Aculeus itidem pari pictura, & plumulis ſqua-
d. moſis ſimilibus exornatur *d*, at nequaquam in Articulos interſtinguitur; quum medio ſuo immobilis ſit: interim in fine tamen nonnullas obtinere diviſiones videtur, ibique etiam circum apicem ſuum quinque pilis utrinque ordinate ſtipatur. Verum, omnibus probe inſpectis, Particula hactenus deſcripta nihil eſt, quam Va-
e. gina veri Aculei *e*, quem ipſum inde tantummodo prominentem hac icone exhibeo. Eſt hic mucrone eouſque acuto inſtructus, ut ne optimis quidem illis microſcopiis, quibus anno 1668. uſus ſum, vel minimum quidpiam

ſcheyden; ſynde het een Mannekens Mug, die ik op de twee en dertigſte Plaat, in de eerſte figuur afbeelde. Het welke ik dan in de tweede figuur in het groot kom te vertoonen. Tuſſchen deeſe Mug en ſyn Popken is anders geen onderſcheyt, als dat de leedematen anders in het Popken, als in de Mug, geſchikt ende geplaatſt ſyn; ſoo dat gelyk men in het Popken het Hooft, de Borſt, de Buik enz. kon bemerken, en die ook expliceeren, men dit alles van gelyken ook in de Mug, maar veel netter, onderſcheyden kan: want het uyterlyke vel van het Popken, dat alle deeſe leeden onderſcheydentlyk te ſien belette, is nu naa de verandering afgeleyt.

In het Hooft van deeſe Mannekens-Mug vertoon ik nu beſonder de Oogen, de Hoornen, den Angel, en nog twee andere Deelkens, die den Angel vergeſelſchappen, en waar tuſſen, of onder, deſelve ſig eygentlyk vertoont. Wat de Oogen belangt aa, deſelve maaken, als in veele ſoorten van deeſe Dierkens plaats heeft, het grootſte gedeelte van het hooft, ſynde groenagtig van teekening, en als een ſeshoekig netken van gedaante, en waar van alle de verdeelingen globeus toeloopen. Neſſens de Oogen vertoon ik de Hoornen bb, dewelke als uyt twee ronde globens, die lyfverwig van tekening ſyn, en naa het geele trekkende, haar oorſpronk neemen, en in 12 ſwarte knoopsgewyſe Leden cierlyk verdeelt worden, dewelke in haar omtrek met vlasachtig hayr nog beſonderlyk beſet ſyn. Op het eynde van deeſe Spiesjes is een kring van ſes hayrkens in de ronte ſtaande te ſien, waar boven de toppen der ſpiesjens met dunne hayrkens beſet ſyn. Wat de vordere twee lange ende krom gebooge Deelkens belangt, waar onder den Angel ſig ſien laat cc, deſelve bevind ik in drie Leden gedeelt te ſyn, en op het uyterſte met hayr beſet, ſynde nog daar en boven geheel met bruynachtige pluymkens, dewelke haar als de ſchobbekens op de Viſch vertonen, bekleet.

Van gelyken ſoo is den angel, die van deſelve teekening is, meede met ſchobachtige pluymkens opgeſchikt d; dan hy is in geen Leden verdeelt, alſoo hy in ſyn midden onbeweegelyk is. Hoewel hy nogtans op het eynde eenige onderſcheydingen ſchynt te hebben: alwaar hy omtrent ſyn top met vyf hayrkens aan weerſyden ordentelyk beſet is. Dan alles wel beſiende, ſoo is dit Deelke niet anders, als de Scheede van den waaragtigen Angel e, die ik daar buyten uytſtekende vertoon. En dewelke ſoo ſpits is, dat de beſte van myne vergrootglaaſen, die ik in 't jaar 1668 gebruykte, daar geen ſtompheid aan konden ontdekken. Welke ſtompheid aan de alderſcherpſte

obtusi in eo detegere potuerim. Atqui acutissimas etiam novacularum acies, & subtilissimas acuum atque phlebotomorum cuspides, si microscopio objeceris, hebetes esse facile videbis. Interim haud omnibus in Culicibus dictam invenio Vaginam: quod quidem in illa Culicis specie, quam *Goedartius* descripsit, locum habet; cujus Aculeum perbrevem esse, & in Ore potius, quam in Vagina, delitescere crediderim: ut hinc idem heic obtinere videatur, quod in Pediculis, quorum Vagina & Aculeus quoque difficulter deteguntur; quamvis minutissima isthaec Animalcula tamen sat vehementer pungant, & sanguinis suctione hospitalitati nostrae vim inferant.

Sic etiam circa alia Insecta multam animadverto, quoad Aculeos atque Proboscides, dari discrepantiam: aliae enim species Proboscidibus gaudent vel octuplo longioribus, quam aliae; praeterquam quod constructio insuper utrobique vel maxime differat. At de hac re alibi satis disserui, cum de Papilione pernice, qui in Historia Scarabaei Nasicornis, Tab. XXIX, repraesentatus est, egi. Ubi autem ad Muscam Tabanum pervenero, ex iis, quae circa Aculeum & Proboscidem collegi, observatis rationes proponam, quare multa Insecta, sanguine victitantia, vitam tamen servent, licet sanguine, quo se nutriant, destituantur: quae quidem quaestio circa Cimices, Pulices, & ejusmodi alia Insecta, quin & circa Culices, moveri posset. Verum redeo ad accuratiorem Aculei explicationem.

Aculei Vagina, uti jam monui, in medio immobilis est; at, qua cum capite unitur, articulata esse videtur. Eam si quis sub microscopio dissecat, & tantillo a Capite intervallo quam expeditissime defringit, aut in ambitu abscindit *a*; ita tamen, ut eodem tempore defractam hanc Aculei Vaginam simul ab intus latente Aculeo antrorsum protrahat; tum demum Aculeus manifeste conspicitur nudus, omnibusque liber impedimentis, quae Vagina ejus ante non poterat non producere. Cum prima vice isthoc experimentum instituerem, videbar mihi Aculeum sic totum penitus detexisse: Particulam enim pellucidam, ex spadiceo rubram *b*, observabam, quae, ex materie corneo-ossea constans, modice fortis & flexilis erat. Verum hanc Particulam deinde conspicillo, objecta magis augente, examinans, anterius, sub acuta ejus cuspide, amplam satis dari aperturam animadverti, atque duas insuper veri liquoris guttulas in medio hujus

Tab. XXXII. Fig. III. *a.* *b.*

scheermessen, en de alderspitze vliemen van naalden en lancetten, ligtelyk door een vergrootglas ondervonden wort. Dan in alle Muggen bevind ik deese Scheede niet; als in die soort, dewelke van Goedaert *beschreeven is, plaats grypt; in welke ik geloof den Angel heel kort te weesen, en veel eer in den Mond als in de Scheede verborgen te syn: op de wys gelyk in de Luysen, daar men met eenige moeyte de Scheede en Angel ontdekt; hoewel die seer kleene Dierkens egter fel genoeg steeken, en alsoo onse gastvryheid, met het suypen van ons bloet, geweld aan doen.*

Soo bevind ik van gelyken omtrent andere Insecten, dat daar een groote verscheydenheid is tusschen hare Angels en Snuyt, synde deese snuyten in eenige soorten wel agtmaal soo lang als in de andere; behalven nog dat het maaksel, soo in de eene als in de andere soort, verschillent is; dan hier van heb ik op een ander plaats genoegsaam gesprooken, als ik het snel vliegende Kapelletje verhandelde, die in de 29. *Tafel in het Werk van de Neushoornige Schalbyter afgebeelt is. Soo sal ik ook, als ik omtrent de Vlieg Tabanus gekomen ben, uyt myne ondervindingen van den Angel en de Snuyt de reeden voorstellen, waarom veele Dierkens, die by bloet leeven, wanneer sy het selve komen te missen, egter nog in het leeven blyven kunnen: als omtrent de Weegluysen, Vlooyen, en andere, en ook omtrent de Muggen sou kunnen gevraagt worden. Dan ik keer weer tot een netter verklaringe van den Angel.*

De Koker des Angels is, als gesegt, onbeweeglyk in syn midden, maar daar hy met het hooft vereenigt wort, schynt hy gearticuleert te weesen. Wanneer men deselve onder een vergrootglas ontleed, en heel behendig een weynig van het Hooft komt af te breeken, of door te snyden a, *en dat soodanig, dat men op deselve tyt, deesen afgebrooken Koker des Angels, van den inwendigen verborgen Angel naa vooren aftrekt: soo siet men deselve heel naakt en klaar sonder alle beletselen, dewelke andersins de Koker des Angels onvermydelyk komt te maaken. Wanneer ik de eerste maal dit Experiment deed, soo ondekte ik, soo my dagt, den Angel ten vollen, want ik sag een spits ende doorsigtig castanie root Deelken* b, *dat uyt hoornbeen bestont, en redelyk sterk ende buygsaam was. Maar als ik nu dit Deelken met een glas, dat wat meer vergroote, besag, soo ondekte ik daar op voor aan, onder syn spitze punt, een reedelyk wyde opening, en op syn midden daar sag ik distinct, in dit deel, gelyk als in een hol pypken*

jus particulae, tanquam in cavo canaliculo, haerentes, intervallo quodam a se mutuo separatas, conspexi. Quum autem liquidum istud sive ichorem inde subter microscopium exprimere vellem, praeter exspectationem contigit, ut particulam istam diffregerim: qui tamen casus insignem hunc mihi fructum attulit, quod intus in hac particula quinque distinctos Aculeos, sicque totam simul Aculei constructionem, detexerim.

Tab. XXXII. fig. III. Duos istorum Aculeorum, qui intra tubulatum Aculei Canaliculum reconditi erant, multo cc. videbam esse graciliores *cc* tribus reliquis Aculeis; utpote qui crassiores atque validiores appa- ddd. rebant *ddd*. Animadverti etiam, eos, qua cum Capite articulabantur, nonnihil latiores esse, dein vero rursus tenuari, tandemque iterum notabiliter dilatari, priusquam in subtilia sua acumina desinant. Omnes isti Aculei figura gaudebant subplana: at in medio tamen nonnihil crassiores atque tumidiores erant; ut ideo color eorum ibi quoque magis appareret fuscus, ruborem veluti spadiceum pellucentem oculis exhibens. Materie autem simili, qua canaliculus eos recondens, flexili nimirum corneo-ossea, constabant. Neque ullam in iis cavitatem animadvertere mihi licuit; quamvis in Aculeis majusculis quid cavi adesse videretur. Hi enim, conspicillo acutissimo examinati, semet crispabant & assiduò movebant: quod quidem evaporationi humoris, intus in eorum substantia conclusi, tantummodo adtribuendum esse existimabam: de reliquo autem nullatenus observare potui, eos revera intus cavos esse.

Quantum ad usum quinque istorum Aculeorum; videntur ii solummodo, tanquam totidem acutissima phlebotoma, ad introitum in cutis poros efficiendum inservire, eoque facto semet ilico rursus in Vaginam interiorem, qua custodiuntur, retrahere: tum vero crediderim Vaginam hancce, acuto cavoque suo extremo, in vulnus intromitti, ejusque dein interventu sanguinis suctionem a Culice sic institui; ut sanguis, juxta & inter istos Aculeos adscendens, tandem usque in corpus Culicis deferatur. Unde interna isthaec Vaginula ejusdem propemodum heic usus est, cujus cannula argentea Chirurgorum, per quam hi cuspidatas suas lanceolas trajiciunt; siquando, ulcera profunde intra fauces sita aperturi, cavere volunt, ne, praeter illas, quas incidere animus est, aliae simul partes saucientur. At vero rationem reddere, quare Natura quinque eum in finem fabrefecerit Aculeos; id equidem, fateor

ken, dat twee droppelkens van een wateragtige vogtigheid laagen, die van malkanderen verdeelt waaren. Maar als ik nu dese vogt of dit water daar onder een vergrootglas wilde uytperssen, soo quam ik heel onverwagt dit deel te breeken; hoewel met dit considerabel voordeel, dat ik daar binnen in vyf distincte Angels ontdekte, en soo te gelyk de gantse structuur van den Angel.

Twee van de Angelkens, die binnen in dit tubulense canaalken van den Angel opgesloten waaren, die sag ik dat een vry dunder structuur hadden cc; *als de drie andere Angels, dewelke dikker en swaarder van maaksel haar vertoonden* ddd. *Ter plaatse daar sy met het Hooft gearticuleert wierden, sag ik dat se wat breetagtig waaren, daar nau wierden sy weer verdunt, en eer sy in haare subtile punten eyndigden, sag men dat se weer merkelijk verbreet wierden. Alle deese Angels waaren platagtig van figuur; maar in het midden sag men dat se wat dikker ende verhevender waaren; waar door sy haar ook wat bruynder van couleur daar vertoonden; dat als een doorsigtig kastanje root sig aan het oog sien liet. Haar substantie was als het pypke dat haar besloot, bestaande uyt een buygsaam hoornbeen. Ik kon gansch geen holligheid in haar bemerken, hoewel dat sig iets diergelykx in de grote angel vertoonde: dewelke, als ik met een seer goet vergrootglas besag, haar omkrulde en geduurig beweegde, 't geen ik oordeelde te gebeuren, om dat de vogtigheid, die binnen in haar substantie besloten was, quam uyt te dampen: maar egter kon ik niet bemerken, dat sy waarelyk hol waaren.*

Het gebruyk deser vyf Angelkens vertrou ik te syn, dat sy, als soo veele scherpe vliemkens, maar alleen de openingin de sweetgaten van de huyt maken, en dat sy haar dan weer in het inwendig kokerken, dat haar besluyt, intrekken: het welk dan met syn spitze holle eynde in de wonde bewoogen synde, soo vertrouw ik, dat de Mug dan daar door het bloet in syn lichaam suygt; het welk dan voorts beneffens en tusschen deese Angelkens heen tot in syn lichaam opklimt. Soo dat dit inwendig kokerke haast even alleens van gebruik is, als het silvere pypke der Chirurgyns, waar door sy haare spitze lancetten steeken, om eenige versweeringen, die diep in de keel leggen, te openen, en om geen andere deelen te quetzen, als daar sy voorgenomen hebben de insnyding te maaken. Maar waarom dat de Natuur hier vyf Angelen toe gefabriceert heeft, dat is te hoog om voor myn stomp verstant op te lossen: Ten sy men sou willen seggen, dat sy door haare herhaalde beweeging in de wonde, het

fateor, obtusi ingenii mei viribus longe superius est: nisi cui forte placuerit statuere, quod iteratâ tot Aculeorum in vulnere agitatione sanguis tanto reddatur aptior ad adscendendum per longam illam cannulam, qua Aculei reconduntur.

Interim firmiter mihi persuadeo, quod Culex hic, sicubi forte occasione sanguinem ex Animantibus adtrahendi destituitur, Vaginae suae adminiculo Florum, Plantarum, aut Fructuum humores exsugat, hoc contentus alimento, siquando illius penuria premitur: qua enim alia ratione is se sustentare posset, cum in campis & saltibus degit? Jam vero haud pro certo affirmare ausim, utrum eo tempore, quo, quinarii Aculeorum numeri nondum gnarus, Aculei Culicis iconem cum publico primum communicavi, unum tantummodo istorum Aculeorum, an vero plures, extra vaginam & cannulam suam prominentes, viderim. Id tamen scio, quod quinque hi Aculei, a latere conspecti, antica parte, proxime sub cuspidibus suis, nequaquam latiores & planiores appareant.

Postquam hactenus dicta circa Aculeum observaveram; multoties deinde in Culicibus emortuis mihi videre contigit, omnes eorum Aculeos e Vaginula simul atque Cannula sua, nonnunquam tamen e sola tantummodo Cannula, absque mea opera, sponte effractos fuisse: unde aliquando cogitare coepi, utrum forte bina illa quinque Aculeorum tegumenta Vaginam Aculei Apis referant, Aculeosque suos, uti Vagina altero latere aperta gladium, laxe contineant. Verum quantocunque hactenus labore id detegere conatus sim, haud tamen unquam ejus indicia quaedam invenire mihi licuit. Quocirca firmiter sustinere posse mihi videor, quod aeque Vagina Aculei, ac interior ejus Cannula, duo distincta sint tegumenta, quorum exterius Cannulam complectitur, interius autem, quae Cannula est, quinque Aculeos recondit.

Quandoque factum est, ut, Aculeos istos in nonnullis aliis Culicum speciebus examinans, viderim, eos, uti Apum Aculeos, uncis recurvis instructos, aut saltem serratos esse. At vero

het bloet te bequamer maakten, om door dat langwerpige rietje of pypje, dat haar besluyt, op te klimmen.

Als nu deese Mug geen bloet by de Dieren vinden kan, Joo geloof ik vastelyk, dat hy de vogtigheid der Bloemen, Planten, of Vruchten, met syne pypjes opsuygt: soo dat hy sig met het eene voetsel vergenoegt, als hem het andere ontbreekt; en waar toe hy ook genootsaakt schynt, als hy in de velden ende bosschen leeft. Of ik nu op die tyt, wanneer ik dit niet geobserveert had, en dat ik de figuur van den Angel des Mugs quam uyt te geeven, maar een van deese Angels buyten syn koker ende pypjes gesien heb, dat kan ik niet voor vast seggen: maar wel dat men aan deese vyf Angelen geensch geen breede platagtigheid essen voor aan onder haare punten observeert, te weeten, wanneer men die op syde besiet.

Verscheyde maal is het my naa deese observatie gebeurt, dat ik in doode Muggen gesien heb, dat alle haare Angelen buyten haar Kokerken ende pypje te gelyk, ende van selfs, uytgebrooken waaren; en somtyts alleen uyt haar Pypken, dat my wel heeft doen denken, of beyde deese bekleetselen van de vyf Angelen niet als de Scheede van den Angel der Byen waren, die daar als een degen in een scheede, die aan een syde open is, losselyk insteeken: maar wat moeyte ik heb aangewent om dit te ondekken, soo heb ik daar tot nog toe geen tekenen van kunnen vinden. Waarom ik voor vast meen te kunnen staande houden, dat soo wel de Koker des Angels, als syn inwendige Pypje, twee distincte bekleetsels syn, in welkers buytenste het Pypje, en in welke besloote pypje de vyf Angelen verborgen worden.

Somtyts soo is het my wel voorgekomen, als ik deese Angelen in sommige andere soorten van Muggen besag, dat se als de Angel der Byen weerhaken hadden, of ten minsten een zaagwyse figuur: maar dat

eo tempore, quo conficiendis iſtarum partium iconibus occupatus eram, haud contigit mihi id conſpicere; niſi quod per microſcopia vulgaria ejuſmodi quidpiam videre mihi viſus fuerim. Quapropter iis, qui microſcopiis uti amant, omnino conſulendum eſt, ut ne uni tantummodo lenti confidant, neque etiam ſitu modoque ſemper iiſdem objectum contemplentur: facile enim hinc errores prognaſcuntur. Porro in ſupra indicata icone tertia Culicis etiam Collum *e*, atque huic ſuperpoſitum Caput *f* conſpicitur, in quo Oculi *gg*, tum Antennae abſciſſae *hh*, & Setae articulatae, quae ſupra Aculeum reſectae ſunt *ii*, apparent.

Tab. XXXII. Fig. III. *e. f.* *gg.* *hh.* *ii.*

Quod ad Culicis THORACEM adtinet: eo equidem Crura, Alas, & duas praeterea alias particulas, binis malleolis ſimiles, ovata figura praeditas, contineri video. Crura, ſubfuſco colore picta, ſeptem conſtant Articulis *ffff*, qui in Cruribus poſticis, quam anticis, majores ſunt: praeter hos autem duobus inſuper Unguiculis cujuſvis Cruris extremum armatur. Caeterum Pedunculi ſquamoſis Plumulis, quas inter nigreſcentes quidam Pili ſetacei comparent, undequaque veſtiti ſunt.

Fig. II. *ffff.*

gggg. Alarum *gggg* euſque elegans eſt fabrica, ut artificioſius fere nihil excogitari queat. Conſtant partim Fiſtulis pulmonalibus, partim tenellis Membranis, quae omnes pellucidae ſunt. Forma gaudent oblonga; colore quaſi vitreo, quem maximus ſquamoſarum & figuris rhomboidibus conſpicuarum plumularum numerus paſſim obſcurat: quo equidem eximium ipſis ornamentum accedit. Membranae Alarum omnes pulmonalibus Fiſtulis, quae tanquam totidem Venae aut Nervi eas percurrunt, interſtratae ſunt. His autem ſuper Fiſtulis pulmonalibus, quae e corpore huc in Alas feruntur, oblongae illae & ventricoſae Plumulae, ornatus gratia, defixae haerent: id, quod in medio aeque, ac principio, fine, & ambitu Alarum obtinet, viſuque admodum jucundum eſt. Quapropter, ut fabrica iſthaec clarius innoteſcat, Alas, proportione omnium reliquarum Culicis partium, paullo majores, quam olim, de novo heic nunc depictas exhibeo: quodſi autem

dat is my voor deeſe maal niet gelukt om te ſien; wanneer als ik de figuuren deeſer deelen maakte; hoewel egter dat het my ſelfs ſoo voorquam onder gemeene vergrootglaſen. En daarom ſoo is het de bequaamſte manier, voor die met vergrootglaſen wil omgaan, dat hy ſig op geen een glas alleen betrouwt: nog ook dat hy het object altyt op deſelve ſy en manier beſiet, want dat is dwaling onderworpen. Voorts ſiet men in de aangeweeſe derde figuur de Hals van de Mug e, *waar boven het Hooſt ſig vertoont* f, *als ook de Oogen* gg, *neffens de afgeſneede Spiesjens* hh, *en de gearticuleerde Borſtels, die boven den Angel afgeſneeden ſyn* ii.

Wat de BORST *van de Mug belangt, deſelve bevind ik in ſig te begrypen de Beenen, de Vleugelen, en dan nog twee andere Deelkens, als twee hamerkens, die ey-gewys van geſtalte haar vertoonen. De Beenen, die bruynagtig van tekening ſyn, bevind ik te beſtaan uyt ſeeve Leeden* ffff, *welke articulatien in de agterſte Beenkens grooter ſyn als in de voorſte; hebbende op het eynde twee Nagelkens. Voorts ſyn de pootkens over al bekleet met ſchobagtige pluymkens, tuſſchen welke haar eenige ſwartagtige borſtelige hayren vertoonen.*

Wat de Vleugelen belangt gggg, *deſelve ſyn ſoo elegant van maakſel, dat men bykans ſig niet heerlykers kan imagineeren. Haar ſtructuur beſtaat ten deele uyt Longpypen, en ten deele uyt teere Vlieſen, die alle doorſigtig ſyn. Haar figuur is langwerpig, haar couleur is glasagtig, dewelke hier en daar verdonkert wort door een ſeer groot getal van ſchobagtige en ruytsgewyſe pluymkens, dat haar een ſeer groot cieraat geeft. De Vlieſen deſer Vleugelen ſyn alle tuſſchen de Longpypen, die deſelve als ſoo veele Aderen of Senuen doorloopen, ingeplaatſt geworden: en op deeſe Longpypkens, die alhier buyten het lighaam in de Vleugelen loopen, ſyn de langwerpige en dikbuykige Pluymkens tot haare opſmukking geplaatſt geworden, dat ſoo op het midden, in het begin, op het eynde, als in den omtrek van de Vleugelen plaats grypt, en niet onvermaakelyk te ſien is. En om dit klaar te vertoonen, ſoo heb ik de Vleugelen naa proportie van alle de andere deelen van de Mug op een nieuw, en nog wat grooter als voor deeſen* uyt-

autem hac ipsae, quousque conspicillis augeri possunt, maximae repraesentarentur; miracula sane Divina, quae in iis conspicienda offeruntur, neminem non attonitum essent reddituræ

Observare enim tunc liceret, quod Plumularum descriptarum quaelibet distincto insuper nitatur caule, cujus interventu ea cum Fistulis pulmonalibus unitur: tum quod plumularum aliae aliis passim majores, breviores, latiores, atque alio & alio modo collocatae sint: prout videlicet ordo atque elegantia requirebat. Quin si defractae forsan alicubi occurrerent Plumulae, harum calami Tubulis pulmonalibus etiamnum inhaerentes ibi comparituri forent. Verum ipsa praeprimis Plumularum fabrica summopere admirabilem semet exhibitura esset: namque omnes propemodum regularibus sex costulis, tanquam totidem nervulis, quorum singuli ingente e numero regularium globulorum constant, interstinctae sunt: id quod microscopii ope liquido conspicitur; quandoquidem omnes istae Plumulae itidem perspicuae sunt: licet interim ad membranae Alarum claritatem haud pertingant.

Tandem etiam cernere liceret, quam mirabili modo ipsa Alarum membrana fabrefacta sit: quippe quae sub microscopio prominulis veluti Papillis consita apparet. At si praestantissimorum quoque interventu microscopiorum ea repraesentaretur; tum vero distincte demum conspici posset, quod omnes istae Papillae non sint nisi totidem incurvati, cuspidati, pellucentes apiculi subtilium Papillarum exporrectarum, e quibus DEI Omnipotentia & Sapientia Sole meridiano clarius elucet. Verum omnia isthaec intra exiguam unius figurae circumferentiam exprimi nequeunt: quapropter & paucas saltem ex ingenti istarum inflexarum & acuminatarum Papillarum numero, sub specie inscriptorum quorundam punctorum, hac super Alarum membrana exhibui. Imo asseverare ausim, quod, utcunque optimo quis microscopio utatur, haud tamen prius Papillas hasce distincte sit visurus, nisi postquam membranam Alarum ex parte dilaceraverit: acuti enim illi, quos memoravi, apiculi tum demum sese manifestant, quando, remotis omnibus impedimentis, in libero aëre conspiciuntur. Mal-

uytgebeelt; maar indien men se gansch in het groot wilde vertoonen, men sou verbaast staan van weegens de wonderen GODS, die daar in te sien syn.

Want men sou aldaar bemerken, dat ieder van de beschreeve Pluymkens nog op een distincte steel stont, waar meede het met de Longpypkens vereenigt was. Gelyk ook dat het eene pluymke hier en daar grooter, korter, breeder, en ook anders als het andere geplaatst was geworden, naa dat de order en het cieraat sulkx vereyste. Soo men eenige afgebrooke Pluymkens ontmoete, men sou de steelen daar van nog op de longaderkens vinden. Maar boven al sou men in de Pluymkens selve haare structuur verwonderen; die meest alle met ses reguliere ribbekens, als door soo veele senuwkens, afgedeelt worden, en dewelk yder uyt een groot getal reguliere bolletjes bestaan. Dat men klaar bemerkt met het vergrootglas, alsoo deese Pluymkens meede doorsigtig syn. Hoewel dat se op ver naa de helderheid van het Vlies der Vleugelen niet en bereyken.

Eyndelyk soo sou men ook sien, hoe wonderbaarlyk het vlies der Vleugel gefabriceert was; het geen sig onder een vergrootglas vertoont, als of het met verheeve Tepeltjes was besait geworden. Maar soo men het door de alderexcellenste vergrootglasen wilde uytbeelden, men sou distinct sien, dat alle deese Tepeltjes, niet als soo veele kromgeboogen, en spits toelopende, doorlugtige puntkens van fyne uytgerekte Tepeltjes waaren, die de Almagtigheid ende de Wysheid GODS middag klaar ten toon stelden. Maar dit alles is in geen omtrek van een figuur te vertoonen; waarom ik maar een kleen gedeelte van het groot getal deeser kromgeboge en spits toelopende Tepeltjes, onder de gedaante van eenige uytgebeelde stippelen, heb op dit Vlies der Vleugelen aangeweesen. En ik kan verseekeren dat hoe goet het vergrootglas is, dat men deese Tepeltjes niet eer distinct sien sal, voor men dit Vlies eerst voor een gedeelte van een gescheurt heeft, want niet eer syn de spitze puntkens daar van te ontdekken, voor dat men se sonder alle beletselen in de ruime lucht sien kan.

Wat

Tab. XXXII. fig. II. *bb.* Malleoli, *bb*, quorum ante mentionem feci, aliquantum irregularis sunt figurae, &c, in extrema polita atque distensa desinentes, colore gaudent albicante. Reperio autem ejusmodi Malleolos tantum non omnibus iis in Muscis, quibus geminae tantum Alae concessae sunt. Porro Thoracis superficies nonnihil resplendet, & Pilis setaceis, spadiceis, loco plumularum, obsita, spadiceo itidem colore ipsa ornatur.

kk. VENTER octo in Annulos *kk* similiter distinguitur, ac ante in Verme & Nympha jam exhibui. Omnes etiam isti Articuli heic aeque, ac in modo dictis Animalculis, perspicui sunt. Praeterea animadverto, Ventrem atque Caudam quaquaversum Plumulis obtegi, quae aliquibus in locis nigrae sunt: atque haec ratio est, quamobrem Venter & Cauda nigris veluti annulis interstincta appareant. Reliquae, prioribus intersitae, Plumulae ex albo flavescunt, atque prorsus pellucidae sunt. Caeterum Venter universus subtilibus undequaque Pilis obsitus est, quorum extrema semet concrispant, & quodammodo inter se mutuo implicari videntur; quamvis revera minime implexa sint.

a. fig. IV. Ulterius jam Foemellae Caput *a* magnitudine aucta quoque repraesento; quod quidem ratione fabricae Antennarum a Capite Maris discrepat *aa.* Quin & illae Capitis Particulae, inter & subter quas Aculei Vaginula sese protendit, in Foemella multo minores sunt, & difficilius dignoscuntur *bb.* Antennae autem ejus pariter in duodecim veluti sectiones divisae sunt, & Pilis Plumulisque subfuscis undequaque obsitae. Aculei Vagina *c*, & reliquae Particulae constructione & integumentis heic similibus, ac ante in Masculo descripsi, gaudent. Tandem, ne quidpiam deficiat, ipsam insuper Foemellam, nativa magnitudine depictam, icone quinta exhibeo. Internas Culicis partes hactenus nondum accurate investigavi: unde hoc loco de iis nihil proferam.

Multas diversasque Culicum species subinde observavi: praecipua autem eorum discrepantia in eo sita est, quod alii aculeati sint, alii vero Aculeo

Wat de Hamerkens hh *aangaat, deselve syn eenigsins irregulier van maaksel, en op het eynde kaar glad ende opgespannen vertonende; de verruw van deselve is witagtig. Deese genoemde Hamerkens vind ik meest in alle de Vliegen, dewelke maar twee vleugelen syn gegeeven. Vorders is de Borst eenigsins blinkent van gedaante, in plaats van Pluymkens met Borstelige Hayrkens, die Kastanje bruyn syn, beset; soo van gelyken is de Borst selve Kastanje bruyn.*

De BUIK *is in agt Ringekens verdeelt* kk, *als in de Wurm en het Popken meede vertoont is. Soo syn ook alle deese Leeden, als in de genoemde Dierkens, meede doorschynent. Vorders soo bevind ik de Buyk en Start geheel en al met Pluymkens beset te syn, dewelke op eenige plaatsen swart syn; dat de reeden is, waarom de Buyk en Start sig als door swarte ringekens verdeelt toont. De anderen tusschen byde staande Pluymkens syn witachtig naa het geelen trekkende, en heel doorsigtig. Voorts is de geheelen Buyk rontsom met syn hayr beset; het welk op de eynden sig als komt te kruyssen, en eenigsins in een te warren, sonder evenwel verwart te weesen.*

Nog vertoon ik in het groot het Hoost van het Wyfken a, *het welk van dat in het Manneken in het maaksel van de Spiesjes verschilt* aa. *Soo syn ook de Deelkens, daar het Angel-kokerke tusschen ende onderloopt, meede veel kleender en moeyelyker om te kennen* bb. *Voorts syn de Spiesjes meede als in 12 afdeelingen onderscheyden, wesende vorders de gansche Spiesjes met hayr ende bruynagtige Pluymkens beset. Het kokerke des Angels* c, *en de vordere Deelkens syn van structuur ende bekleetsel, als in het Manneken beschreven is. Eyndelyk om nergens in gebreeke te blyven, soo vertoon ik nog het Wyfken levens grootte, als in de vyfde afbeelding te sien is. Wat de inwendige deelen belangt, die heb ik tot nog toe niet naukeurig ondersogt, waarom ik daar niets van seggen sal.*

Veele en verscheyde soorten van Muggen heb ik nu en dan geobserveert; wiens voornaame distinctie bestaat hier in, dat eenige met een angel, en dat andere son-

culeo careant; qui ideo etiam mortui Culices vocantur. Differunt etiam notabiliter inter se ratione magnitudinis, colorum, alimenti, loci, in quo degunt, modi, quo nascuntur, & aliorum ejusmodi, quae circa illos observare licet. Verum de omnibus hisce impraesentiarum amplius nihil commemorabo; quandoquidem ea omnia, quae hucusque proposui, observando atque describendo plus satis defatigatus sum. Quapropter huicce tractatui finem imponens ad Apum historiam hinc progredior.

sonder angel syn; 't geen men doode Muggen noemt. Sy verschoolen ook merkelyk in grootte ende kleente, als meede in de couleuren, het voetsel, de plaatsen daar sy leven, de manieren soo sy voortkomen, en wat men meer daar in kan aanmerken. Waar van ik voor tegenswoordig niet meer sal bybrengen, alsoo ik vermoeit ben van alle de voorgestelde saken te observeeren ende te beschryven. Waarom ik my, van deeze verhandeling een einde makende, nu begeeve om de merkwaardige Historie der Byen te beschryven.

HISTORIAE CULICIS FINIS.

EINDE DER BESCHRYVING VAN DE MUGGE.



BYBEL DER NATUURE,

DOOR

JAN SWAMMERDAM,

AMSTELDAMMER.

OF

HISTORIE DER INSECTEN,

TOT ZEEKERE ZOORTEN GEBRACHT: DOOR VOORBEELDEN, ONTLEEDKUNDIGE ONDERZOEKINGEN VAN VEELERHANDE KLEINE GEDIERTENS, ALS OOK DOOR KUNSTIGE KOPERE PLAATEN OPGEHELDERT.

VERRYKT MET ONTELBAARE WAARNEMINGEN VAN NOOIT ONTDEKTE ZELDZAAMHEDEN IN DE NATUUR.

Alles in de Hollandſche, des Auteurs Moedertaale, beſchreven.

HIER BY KOMT EEN VOORREEDEN, WAAR IN HET LEVEN VAN DEN AUTEUR BESCHREVEN IS DOOR

HERMAN BOERHAAVE,

PROFESSOR IN DE MEDICYNE &c. &c.

DE LATYNSCHE OVERZETTING HEEFT BEZORGT

HIERONIMUS DAVID GAUBIUS,

PROFESSOR IN DE MEDICYNE EN CHEMIE.

II. DEEL.



TE LEYDEN,

By { ISAAK SEVERINUS,
BOUDEWYN VANDER AA,
PIETER VANDER AA.

MDCCXXXVIII.

JOANNIS SWAMMERDAMMII,
AMSTELAEDAMENSIS,

BIBLIA NATURAE;
SIVE

HISTORIA INSECTORUM,

IN CLASSES CERTAS REDACTA, NEC NON EXEMPLIS, ET ANATOMICO VARIORUM ANIMALCULORUM EXAMINE, AENEISQUE TABULIS ILLUSTRATA.

INSERTIS NUMEROSIS RARIORUM NATURAE OBSERVATIONIBUS.

Omnia Lingua Batava, Auctori vernacula, conſcripta.

ACCEDIT PRAEFATIO, IN QUA VITAM AUCTORIS DESCRIPSIT

HERMANNUS BOERHAAVE,
MEDICINAE PROFESSOR &c. &c.

LATINAM VERSIONEM ADSCRIPSIT

HIERONIMUS DAVID GAUBIUS,
MEDICINAE & CHEMIAE PROFESSOR.

TOMUS II.



LEYDAE,

APUD ISAACUM SEVERINUM, BALDUINUM VANDER AA, PETRUM VANDER AA.

MDCCXXXVIII.

JOANNIS SWAMMERDAMMII

TRACTATUS

DE

APIBUS

ſivè

Deſcriptio accurata Ortus, Generationis, Sexus, Oeconomiae, Operum, atque Utilitatis

APUM.

Pſalm. LXVI. 5.

Venite & videte opera DEI; reverendus eſt actione ergà filios hominis.

INTRODUCTIO.



Uemadmodum immortalis Numinis majeſtas, natura mortalibus oculis inacceſſa, aeterna poteſtas, atque Divinitas ex quibuſcunque rebus creatis evidentiſſime intelliguntur, & nudiſſime perſpiciuntur; ita tamen aliae Creaturae prae aliis multo apertius atque clarius DEUM inviſibilem offerunt contemplandum: uti ex ſubſequente de Apibus tractatu manifeſtum fiet. Quandoquidem igitur ſapientiſſimo illi atque ter optimo DEO clementer placuit, indefeſſos & aſſiduos meos labores felici ſucceſſu beare atque coro-

VERHANDELING

VAN DE

BYEN.

of

Naaukeurige Beſchryving van den Oorſprong, Voortteeling, Geſlagte, Huishouding, Werken, en Nuttigheid der

BYEN.

Pſalm: LXVI. 5.

Koomt en ziet GODS daden: Hy is vreeſlyk van werking aan de Menſchen Kinderen.

INLEYDING.



E heerlykheid des onverderfelyken GODS, ſyne onſienelykheid, ſyn eeuwige kraght ende Goddelykheid, gelyk die baarblykelyk uyt alle de ſchepſelen verſtaan, ende nacktelyk doorſien werd: ſoo is het nogtans, dat het eene ſchepſel veel naakter ende klaarder den onſienelyken GOD ſchynt te vertoonen als het andere. Gelyk door de navolgende verhandeling van de Byen dat klaarelyk blyken ſal. Waarom alſoo dien alwyſen ende goeden GOD myn onverdrietelyken ende geſtaadigen arbeit goetgunſtigh heeft gelieven te ſeegenen ende

ronare; hinc & ſpero, infinitam DEI potentiam, & immenſam ſapientiam, aeque ac tenuiſſimam noſtram imbecillitatem, adeo ſole meridiano clarius per eos iri patefactum, ut, quiſquis huncce tractatum evolvit, materiem inveniat atque ſtimulum, ad exclamandum DEI magnificentiam, intelligentiam Ejus demirandum, & inexhauſtae Ipſius abundantiae benedicendum. Quodſi exiguae hae pagellae, quae nonniſi umbram, multiſque defectibus limitatas operum DEI arcanorum, inveſtigatu difficillimorum, impenetrabilium, deſcriptiones exhibent, eo Lectorem manuducant; labores, quos impendi, non ſolum compenſatos, ſed etiam abunde proſperatos, atque Divina gratia foecundatos exiſtimabo.

Si quis indolem & fabricam Animantium minutiſſimorum atque maximorum accurate ponderando inter ſe contulerit, ei innoteſcet, utraque non ſolum indolis & ſtructurae ratione penitus convenire; verum etiam ſimilibus omnino ex principiis, quae aeque in minimis ac maximis Animantibus Ova ſunt, oriri. Atque uti ova haec, in Animantium maximis, ex minutiſſimis quaſi punctis, & viſum veluti fugientibus particulis accreſcunt, & perficiuntur; ita eadem, in exiliſſimis Animalculis, modo haud abſimili ad incrementi ſui plenitudinem pertingunt. Neque ſane ullum eorum, quae creata ſunt, Animantium hinc excipitur: quum vel nobiliſſima omnium creatura, Homo, Animal ratione praeditum, ſuos quoque ortus ex ovo ſortiatur; & propterea, ratione primi ſui initii, Animantium minimis ſive Inſectis ſemet praeponere, aut ratione diſpoſitionis ſuae naturalis atque ſtructurae prae Inſectorum viliſſimis, uti v. g. eſt Pediculus, aut Acarus, primum dignitatis gradum ſibi adtribuere haud quaquam valeat. In Hominibus veriſſimum id eſſe, anno 1667. mihi juxta ac Cl. *van Horne* experiundo innotuit; uti in libro meo, Miraculum Naturae inſcripto, eſt videre. Praeterea circa minorum majorumque Animantium principia id animadverti meretur, quod magis conſpicua atque clarius diſcernenda in ſuis rudimentis ſint minora, quam majora Animalia. Accedit etiam, quandoquidem DEUS Animantium minoribus certos magnitudinis limites ſtatuit, quos ultra nequeunt increſcere; quique limites forte in fabrica & infirmitate cordis, cujus vi membra omnia contra atmoſphaerae prementis gravitatem debent extendi, ſiti ſunt; quod ideo pariter

ende te kroonen. Soo hoop ik ook, dat door de ſelve ſyne Goddelyke almagtigheit, ende onbepaalde wysheid, neſſens dan onſe ſeer ſwakke onmagtigheit, ſoo middaghklaar ſal uytblinken, dat yder, die deeſe volgende verhandeling ſal ter hand komen, GODS *heerelykheid daar in, ende daar door, zeer ſal uytkrygen, ſyn verſtant verwonderen, ende ſyne algenoegſaamheid verheerlyken: Waar toe ſoo den Leeſer, deeſe myne ſchaduwen, gepooghde omtrekkingen, en ſwakke beſchryvingen van* GODS *onnavorſchelyke, ende ganſch onderſoekelyke, ende ondoorgrondelyke werken komen te leyden, ſoo ſal ik mynen arbeit niet alleen wel betaalt, maar ook ten vollen geſegent, ende van Goddelyke genaade vrugtbaar agten.*

Soo men nu den aard ende het maakſel van de alderminſte Schepſelen wel overweeght tegens die van de aldergrootſte, ſoo ſal men bevinden, datſe in aard ende in ſtructuur niet alleen overeenkomen, maar datſe daar by ook eevengelyke begintſelen hebben; dewelke en in de grootſte ende in de kleenſte Dieren beyde te gelyk d'Eieren ſyn: dewelke gelyk ſy als uyt ſeer kleene punten, ende als uyt onſigtbaare deelen, haare aangroeying ende volmaaking in de grootſte ſchepſelen neemen; ende op deſelve wyſe voltrekken ſy haare volwaſſing inde kleenſte Dieren. Synde hier alſoo geen Dier of Schepſel van uytgeſondert; want ook het alderedelſte der Schepſelen, ik meen den Menſch, dat redelyke Dier, neemt ſyn begintſel uyt een Ey, ende kan alſoo ten aanſien van ſyn eerſten oorſpronk niet boven de kleene Dieren ofte de Inſecten ſigh verheffen, ofte ook ten aanſien van ſyn natuurelyke ſtant ende ſtructuur, boven de alderveraghſte van deeſe kleene Dieren, als by voorbeelt den Luys, of het kleene Dierken Acarus, ſigh in rangh van waardigheid ſtellen. Gelyk ik dat van de Menſchen, neſſens den Heer van Horne, *in 't jaar* 1667 *ondervonden hebbe, als in myn boek, Wonder der Natuur genoemt, na te ſien is. Noch iſſer ontrent de begintſelen der kleene ende in die der groote Dieren aan te merken; dat de kleene Dieren in haare begintſelen merkelyker ende kennelyker ſyn als de groote. Waar by noch komt, dat alſoo* GOD *de kleene Dieren een perk van niet grooter te kunnen groeyen geſtelt heeſt; ende het welk perk mogelyk beſtaat in het maakſel ende de ſwakte van het Hart, dat alle de leeden tegens de ſwaar-*

riter Animantia parva, fuo etiamnum in ortu conftituta, majoribus perfectiora exiftant.

Verum ut propius ad inftitutum meum perveniam: quum in libro meo de Infectis, anno 1669. edito, figillatim aliquando de ftructura Infectorum agere, & ibidem fimul peculiarem Apum hiftoriam tradere promifi, in anteceffum tunc dicens, Regem Foemellam effe, Fucum Marem, vulgaresque Apes neutrum ad genus pertinere; propterea nunc praecipue fabricam, indolem atque principia trium horumce, diverforum quidem, at ejufdem tamen fpeciei, Animalculorum exponam. Intermifcebo autem, pro re nata, nonnullas adhuc obfervationes de membris aliorum quorundam Infectorum, quorum totam conftructionem, alio tempore, fi DEUS annuerit, plene pertractabo atque defcribam.

Cum 22do Augufti ann. 1673. alveare Apum, quae examinaverant, aperirem, inveni in eo millia aliquot Apum vulgarium, aliquot centenos Fucos, unumque Regulum. Verum quandoquidem, uti modo indicatum eft, proprie nec Regulus unquam, neque Fuci, in alveàribus reperiuntur; & peffimo atque inexcufabili errore factum eft, ut memoratis Animalculis ifthaec nomina fuerint adfignata; ideo heic mox in principio monitos velim Lectores, quod, per univerfum huncce tractatum meum deinceps, fictitium illum Regulum nomine Apis Foeminae, Fucum vero vulgo creditum nomine Apis Maris, vulgarefque tandem Apes, diftinctionis gratia, titulo Operariarum fim infigniturus. In fubfequentibus autem argumenta, quae me ad novationem hanc moverunt, clariffima atque evidentiffima proponam, demonftrabo, atque ftabiliam.

Memorato igitur tempore cum aperuiffem alveare atque deftruxiffem; praeter Mares, Foeminam, & Operarias Apes in eo adhuc inveni tres diverfas fpecies domuncularum, aedicularum, five cellularum, quas generali nomine Favos, a fovendo, uti perhibent, ita dictos, adpellant. In centenis aliquot harumce domuncularum Mares enutriti fuerant atque accreverant; in paucis quibufdam generatae fuerant Foemellae; & in reliquis, quarum millenae aliquot erant, Apes vulgares exclufae, nutricatae, educatae fuerant, fuafque fubierant mutationes. Marium aeque ac Foemellarum Favi penitus erant vacui. At Apum vulgarium aediculae, quamvis pro parte maxima

fwaarte van de omringende perfende Lucht moet uytfetten; dat daar door de kleene Dieren volmaakter ende volkomender in haare begintfelen als de groote fyn.

Maar om nader tot myn voorftel te komen; foo ift dat hebbende, in myn boek van de Infecten in't jaar 1669 uytgegeven, byfonderlyk belooft van de Structuur der Infecten te handelen; ende dat ook te gelyk van de Byen aldaar gedaan en belooft hebbende, alwaar ik dan den Koning een Wyfken, den Hommel een Manneken, ende de gemeene Byen geen van beyden te fyn, gefeght hebbe, foo ift dat ik nu voornamentlyk de ftructuure, aard ende begintfelen van deefe drie onderfcheide eenfoortige Dierkens fal afhandelen: fullende na gelegentheid daar tuffchen in noch van eenige andere Dierkens haare leeden fpreeken, welkers Structuur ik in haar geheel, op een ander tyt, foo het GODS wil is, fal afhandelen ende befchryven.

Als ik op den 22 Augufl. 1673 een korf met Byen, die gefwermt had, quam te openen, foo vond ik daar in eenige duyfende gemeene Byen, eenige honderde Hommels of Broeybeyen, ende een Koning: maar gelyk effen gefeght is, alfoo daar eygentlyk geen Koningh, noch ook geen Hommels, inde korven der Byen ooit of ooit te vinden fyn: ende dat door een feer groot, ende geheel onverfchoonelyk misverftant, de gefeide Dierkens de voorige namen gegeven ende toegeeygent fyn; foo fal ik alhier nu in het begin vermaanen, dat ik overal in myn volgende werk den gefingeerden Koning, het Wyfken der Byen fal noemen, ende den gemeenden Broeyby fal ik het Manneken der Byen heeten; ende ten laatften de gemeene Byen, fal ik Werkbyen tot onderfcheit noemen, waar van ik dan van alles de reeden in het vervolgh klaarelyk ende onwederfprekelyk fal geeven, toonen, ende bewyzen.

Op de gefeide tyt dan een korf met Bijen openende ende deftrueerende, foo vond ik daar noch binnen in, behalven de Mannekens, het Wyfken, ende de Werk-Bijen; noch driederhande ende onderfcheidelyke huyskens, kamerkens, ofte cellekens, in't generaal het Wafch, of het Honingraat, anders broeihuisjens, van broejen, gelyk men voorgeeft, genoemt. In eenige honderden van deefe Huyskens daar in waren de Mannekens opgequeekt ende voortgegroeit, in eenige weinige waaren de Wyfkens voortgeteelt, ende in het grooter getal, dat wel eenige duyfenden beliep, daar in waren de gemeene Byen uytgebroeit, opgevoet, voortgequeekt, ende verandert. De Huyskens der Mannekens, als ook die der Wyfkens, waaren geheel leedig: maar die vande gemeene Byen, hoewel daar het meefte gedeelte als leedig van was, foo was echter een

xima viderentur inanes, haud paucae tamen etiamnum plenae erant, ceraque adglutinata consignatae; in quibus equidem, aciculâ bacillo infixa effractis sive resignatis, nonnullos Apum Vermiculos, erectos, offendi, qui nullum penitus motum edebant. In aliis autem sigillatis ejusmodi favis Nymphae delitescebant, sive Apum Vermiculi, qui Apum inde nasciturarum formam vi accretionis jam acquisiverant. In aliis porro consignatis cellulis Mel reperiebatur. Favi reliqui aperti erant, & minime signati; horumque nonnulli continebant Ovula; alii Vermiculos novissime ovis suis exclusos, ad latera & circa se undique reposito alimento instructos. Alii iterum Vermiculos gerebant adultiores; alii tandem Vermes incrementi plenitudinem adeptos, qui ab Apum Cultoribus Proles, Progenies, Juventus, vocantur, & flava subter se excrementa monstrabant.

Intermedio inter Ovula illa atque Progeniem loco aediculae quaedam conspiciebantur obsignatae, quas cum aperirem, melle plenas deprehendi. Neque enim Apes ullum unquam in suo alveari loculum vacuum relinquunt; verum mox ac Vermiculus quidam in Apem mutatur, cellulam hujus alia quapiam re ilico replent. Hinc sicubi favi in superiore alvearis parte exclusis ocyus apiculis inaniuntur; Apes primo in hos mel suum reponunt: si vero favi in medio alveari siti prae aliis citius maturescunt; hos prius melle replent: tandemque ubi favi infimi alvearis primum vacui sunt; hos quoque, ante alios, melle onerant. Attamen mel huc repositum deinceps rursus transferunt in alvearis superiora; uti *Clutius* animadvertit: quod interim videre mihi nondum contigit. Hac nimirum ratione procedunt Apes, cum annus fertilis est; ut tempus compendifaciant, quo majorem mellis copiam possint colligere; aut etiam quando numerosiores in alveari Apes existunt: tum enim mel, qua primus datur locus, confestim exonerant, & postmodum, mellificandi tempore elapso, aliorsum transferunt.

Alveare igitur isthoc, tanquam communis & fraterna habitatio, rudimenta continebat & Juventutem, Mares & Foemellas, Famulos sive Ancillas, id est, Apes vulgares, tandemque annonae affluentiam: atque hinc optime instructum erat, ut concinno sub ordine vel disciplina instantis hyemis inclementiam perferre intemeratum posset. Ordo autem, quem Apes inter-

een groot getal der selve nog vol, ende toegesegelt, of overkleeft met wasch; in welke, als ikse met de punt van een naalt, in een Stoxken gestooken, quam te breeken ofte te ontsegelen; eenige over eynd staande Wurmen van Byen, die gansch geen beweegingh toonden, waaren. In andere toegesegelde huyskens waaren Popkens, of Wurmen van Beyen, die nu de gedaante van het toekomende maaksel der Beyen hadden aangenomen, of daar in verandert waaren. In andere toegesegelde huyskens was Honing. De rest van de huyskens waaren open ende niet gesegelt, en eenige daar van waaren vervult met Eyeren, andere met Wurmkens essen uyt haar Ey gekroopen, hebbende aan haare syden, en rontsom haar, byleggent voetsel. Andere huyskens wederom waren voorsien met volwassender Wurmen; andere vorders met heel volwasse Wurmen, Broet of Broetsels van de Byenhouders genoemt, dewelke onder haar geele uytwerpselen hadden.

Midden selfs tussen deese Eyeren ende het Broetsel in sag men eenige toegesegelde huyskens, dewelke, als ik quam te openen, ik vol Honing te syn vernam: synde hier van de reeden, dat de Bijen in haaren korf geen plaatse ydel laten: maar soo dra daar een Wurm in een Bye komt te vergroeijen, soo vullen sy datelyk dat huysken weer met iets anders. Waarom soo de huyskens boven inden korf eerst uytgebroeit syn, soo brengen sy den Honing eerst booven in den korf: soo deselve midden in den korf eerst uytgebroeit syn, soo brengen sy den Honing in het midden: en soo de huyskens aan het eynde van den korf eerst leeg sijn, soo brengen sij den Honing aan het eynde; diese dan, als Clutius *aanmerkt, ende dat ik noch niet gesien hebbe, weer verdraagen boven in den korf. Dan dit doense in vruchtbaare jaren, ende om tijt te winnen van meer Honing te vergaren, en ook als 'er overvloedige Bijen in den korf sijn, als dan plaatsen sij die Honing, daar sij zig die maar ten eersten quyt maaken kunnen, en de vergaartyd ophoudende, soo verdragen sij die.*

Siet soo was dan deese korf, deese gemeene ende broederlyke woning, versien met Jongen en begintselen, met Mannekens ende Wyskens, met Kneghten of Maaghden, dat is gemeene Bijen; ende dan met overvloet van voorraat, ende alsoo seer wel gestelt, om, tegens de strengheid van de aanstaande winter, in goede welgestelde ordere of discipline over te blyven. In het welk overblyssel de Bijen deese order in de

tervallo quatuor menſium hyemalium ſuperſtites obſervant, is eſt: quod Mel in ima Alvearis regione depoſitum prius reſignent atque conſumant, paullatim verſus Alvei ſuperiora adſcendentes; quo videlicet mutuum pulchrius calorem inter ſe ſuſtentare queant: quae vero interea cellulae evacuantur, in has Foemella ſua deponit Ovula. Unde ſub initium Martii progeniem jam atque Nymphas in Alvearibus detexi. Neque id mirum videatur cuipiam: quandoquidem ſub finem Auguſti aliquot millia Ovulorum, in corpore Foemellae, intra Ovarium concluſa vidi; ut adeo Apes quocunque anni tempore ſemen ſuum egerere, atque familiam multiplicare aptae natae ſint. Haud igitur ſolo examinandi tempore duntaxat generationem perficiunt Apes; imo vero tantum non continenter: quum & quotidie per imbrium ventorumve injurias, aliaque incommoda & morbos, jacturam civium quarundam faciant, quarum in locum juvenculas vi partus aſſidui jugiter ſubſtituere coguntur.

Apum Cultores ſequenti proverbio indicare ſolent, quam mature Apiculae excludantur: dum ajunt, quod prima Hirundo & prima Apicula ſeſe mutuo praemoneant. Sunt equidem, qui putant, id de Apum evolatu intelligendum eſſe: at non videtur propria haec eſſe iſtius proverbii ſignificatio.

Heic nunc animadvertendum eſt, quod illarum cellularum nonnullae materie fuerint repletae variorum colorum, quae per ſtrata veluti coacervata erat; quemadmodum Harengi in cadum repoſiti, aut aliae merces, quae paullatim, atque diverſis temporibus, ſupra ſe invicem aggeſtae compinguntur. Porro granulata erat haec materies, & guſtata dulcedinis quidpiam intermiſtum exhibebat. Cellularum eam continentium nonnullae obſignatae erant; aliae vero apertae atque ſemiplenae; aliae vixdum inchoatae; aliae iterum intus nonnihil muceſcere incipiebant. Cultoribus Apum materies iſthaec Panis ſive Cibus Apum audit, quo Apes alvi fluxu laborantes ſibimet mederi dicuntur. Verum quandoquidem credulitas errorum mater eſt; ideo, de veritate receptae iſtius opinionis ambigens, variis materiem hanc modis exploravi atque examinavi: videbatur enim potius Cerae eſſe rudimentum. Principio igitur eam injeci aquae; in qua celeriter quidem ſolvebatur, at granoſa tamen ſemper permanebat: id quod & contigit, cum linguae eam impoſuiſſem. Deinde ubi tenuis vitri fragmento commiſſa prunae, cineribus tectae,

de winter maanden [illegible], [illegible] den Honi[illegible] die onder in den Korf is, eerſt [illegible] en [illegible] ren, klimmende allenxkens, [illegible] een te verwarmen, hoger en hoger [illegible] in den Korf, [illegible]waar ſoo daar eenige [illegible] ledig raaken, het wyfke dan haare Eyeren in[illegible]; ſoo dat ik in 't begin van Maart in de Korven al [illegible] Broet en [illegible] kens geſien hebbe. Het welk niemant [illegible] dunken, alſoo ik in 't laatſt van Auguſtus eenige duyſenden van Eyeren, in het lichaam van het Wyfken, binnen haar Eyerſtok aldaar beſlooten, geſien hebbe, ſoo dat ſe tot allen tyden van het jaar bequaam ſyn om haar ſaat te ſetten, ende haar familie te vermeerderen. Soo dat het alleen inde ſwermtyt niet en is, dat de Bijen vermeerderen, maar ſy doen dat haaſt geduurigh; want ſe ook geſtadig in regen, wint, en door ongemak en ſiekten van de haare komen te verlieſen, die ſy dan door het geduurig teelen weer aanſokken.

Ontrent het vierig voortkomen der Bijen hebben de Byenhouders dit ſpreekwoort, te weten, dat het eerſte Swaluwke ende het eerſte Beyke malkanderen waarſchouwen; dat andere weer van het uytvliegen der Bijen verſtaan, hoewel dat ſoo eygentlyk door dit ſpreekwoort niet verſtaan word.

Hier dient nu aangemerkt, dat eenige onder deeſe huyskens gevult waaren met een ſtof van verſcheiden couleur, met laagen op een gelegert. gelyk de Haaring in den ton, of andere waaren, die men na vervolgens ende op verſcheide tyden inpakt. Het was een korl of kruymelachtige ſtof [illegible] eenige ſoetigheid als men ſe proefde [illegible] Eenige Huyskens hier van waren toegeſegelt; andere open en half vol; andere eſten begonnen: andere wederom begonnen van binnen een weinig te ſchimmelen. Deeſe ſtof noemen de Bijenhouders Bijen-broot, waar meede de Bijen zig geneeſen alſſe den buyk loop hebben. Maar alſoo die light geloofſt, light bedroogen wort, ſoo heb ik aan dit ſeggen twyffelende, ende ook oordeelende, dat deeſe ſtof een begintſel van Waſch was, deeſe ſtof op verſcheide wyſen beproeft ende onderſoght. Eerſt heb ik ſe in het water geworpen, waar in ſe vaardig ſmelt, dan altyt grein of korlachtig blyvende, gelyk ſe ook doet op den tong gelegt ſynde. Ten anderen, als men ſe op een dun ſtuxken glas, op een kool vuur, daar de aſch nog om is, legt, ſoo [illegible] ſe metter tyt, ſy droogt, ſy wort hart ende ten laatſten ſwart. Op deſe manier op het vuur leggende ſoo en

tectae, imponitur; paullatim tunc torreri eam, areſcere, indurari, tandemque nigram evadere obſervavi. Neque unquam diffluit hac ratione igni expoſita: imo vel nuda ſi in ignem conjicitur, aut candelae accenſae admovetur; ne ſic quidem unquam ardet. Ex hiſce experimentis videbatur mihi parum admodum de materiei iſtius pinguitudine, cujus examinandae gratiâ ea inſtitueram, conſtare: praeſertim quia animadvertebam, illam valde ſimilem eſſe iſti materiei, quam Apes, in quinto poſteriorum ſuorum pedum articulo defixam, ſuis jugiter Alvearibus inferunt, & quae ab omnibus Apum Cultoribus pro Cera habetur. Propterea & materiem hancce, quam ſuis in pedibus Apes portant, examini ſubjiciens deprehendi, quod prorſus eadem ſit Pani illi medicato Apum. Factum hinc eſt, ut vix ac ne vix quidem perſuadere mihi poſſim, quod Apes Ceram, ſine alia intercedente praeparatione, perfectam e campis in Alvearia ſua deferant: quemadmodum pariter induci hactenus haud queo, ut ſimile quid de Melle credam; qui potius exiſtimo, id in Apum Ventriculis in dulcius magiſque temperatum & ſpiſſius liquidum coctione transmutari: quamvis tamen etiam fieri poſſit, fertilibus praeſertim atque ferventioribus aeſtatibus, ut Mel, quale a natura paratum inveniunt Apes, intra cavum Proboſcidis ſuae colligant: verum, quia plena eſt granulis, & quaſi glandulis obſita Proboſcis; hinc ſequitur, Mel in ea pariter nonnullam mutationem ſubire. De Cera ſaltem nullus dubito, quin ipſis ab Apibus praeparata ſit. Quidquid denique hujus rei ſit: quum poſtmodum dubia iſthaec mea intelligentibus Apum Cultoribus objicerem; uno omnes ore id mihi concedere fuerunt coacti, quod nullum animadverti poſſit diſcrimen inter Panem ſeu Cibum Apum, & inter Ceram, quam Apes, pedibus ſuis adglutinatam recens in Alvearia detulerunt.

Propterea Panem iſtum cum Melle miſcui; ut ipſe viderem, anne quid inde poſſem conficere: verum experimenti eventus me docuit, quod ratiocinando minus recte calculum poſuerim. Principio quidem, cum miſcetur, valde tenax evadit & glutinoſa maſſa; quin magis etiam, quam ante, diffluit, & ſubactu facilior fit, quando igni exponitur: at vero ubi paullo diutius ignis vim patitur, priſtinam denuo naturam ſuam prodit. Liqueſcit itidem in aqua, nec multum a priore ſua indole recedit.

Attamen experimento iſthoc inducor, ut aliquo modo credam, quod haec materies ſit e qua Apes Ce-

en difflueert ſy nooit, nog ſy en brand ook ooit, in 't vuur geworpen ſynde, ofte met de kaars aangeſteoken wordende. Uyt deeſe experimenten dogt my dat men ten aanſien van de vettigheid van deeſe ſtof, die ik daar in ſogte, ſeer weinig kon oordeelen. Te meer om dat ik ſag, dat deſelve ſoo ſeer overeenkomt met het geen de Bijen, op het vyfde lit van haare aghterſte beenen, geduurig aan in hare Korven draagen, ende het geen by yder een voor Waſch geoordeelt wort. Waarom ik dan ook deeſe ſtof, dieſe op haare beenen draagen, meede heb onderſogt, ende ik bevinde dat ſe even deſelve is, als dit geſegt medicinaal broot der Bijen. Het welk my eene ſeer groote zwarigheit veroorſaakt heeft om te gelooven, dat de Bijen het Waſch onmiddelyk uyt de velden in haare Korven ſouden draagen, gelyk ik ook dat ſelve ſoo van den Honing niet en geloof, menende, datſe die tot een ſoeter ende gematigder vogtigheid en harder conſiſtentie in haare Maagen hebbende verkooken; hoewelſe egter den Honing, ſoo natuurelyk alſſe gevallen is, meede wel ſoude kunnen in haar Snuytken vergaaren; ende dat in vrughtbare ende heete ſomers, maar alſoo het Snuytke vol greynkens, en als met klierkens beſet is, ſoo moet den Honing dan ook daar in eenige verandering ontfangen. Dan wat het Waſch aangaat, daar en twyfel ik ganſch niet aan, of het is een bereiding der Bijen ſelver. Watter van ſy, als ik naderhand deeſe zwarigheden verſtandige Bijenhouders quam voor te werpen, ſoo hebben ſy my eenpaarigh moeten toeſtaan, dat men geen onderſcheit tuſſchen het Waſch ende het Byenbroot, wanneer de Bijen dat in den Korf op haar beenen gekleeſt dragen, kan bemerken.

Hierom heb ik dit Bijenbrood met Honing gaan mengen, om alſoo ſelvs te ſien, of ik daar wat van kon maaken, dan de uytkomſt leerde my, dat ik niet wel geredeneert had. In 't eerſte mengen word het wel ſeer taay, en kleeverig; het vervloeit ook meer als te vooren op het vuur gelegd ſynde, en het word handelbaarder om te kneeden, maar egter, als het wat lang op het vuur ſtaat, ſoo vertoond het ſyn eerſten aard. Het ſmelt ook in het water, en verſcheeld niet veel van ſyn oude natuur.

Egter ſoo doet my dit experiment eenigſins gelooven, dat dit de ſtof is, dien de Bijen tot Waſch ver-

Ceram praeparant. Existimo autem, ipsas, salivae suae, aut excreti coctique Mellis adminiculo, hoc opus perficere. Unde, quamvis forte verum quoque sit, quod dicitur, Apes materie hac, loco remedii, uti; attamen nullus dubito, quin urgente affluentiae tempore eam colligant, ut deinceps, cum penuria, tempestas humida, sterilesque & tenebricosi dies instant, aut quando evolare haud possunt, eidem perficiendae operam navent. Quod quidem an ita se habeat, experiri levi negotio quis posset. Videntur igitur Apes eodem sese modo circa hanc materiem gerere; ac ipsis circa Mel usitatum est: hujus enim itidem plus colligunt, quam opus habent; ut inopia urgente inde vivere possint. Aequat superpondium istud aliquando 30, 40, 50, vel 60 libras. Imo vel eousque nonnunquam ipsarum in colligendo Melle studium procedit; ut & progeniem suam Alvearibus ejiciant, cellulasque sic evacuatas Melle repleant: attamen crediderim aliam adhuc subesse hujusce actûs rationem, quae etiamnum animadvertenda atque expiscanda superest.

Ita igitur sentio, quod Apes dictam materiem forte coacervent; ut eam, penuriae atque sterilitatis tempore, in Ceram perficiant, tum cellulas Favorum ea obsignent, & super texta Vermium, qui fila duxerunt, eam adglutinent: quemadmodum postea accuratius exponam. Praeterea crediderim, hanc materiem quoque ostio Alvearis, cum hyems instat, obsignando, aut potius contra frigoris inclementiam angustando, inservire: nisi quis verosimilius esse putet, ipsas, quam huic operi impendunt, materiem de reliqua Cera abradere; aut potius propolim hanc per menses autumnales de Betullis & Populis colligere, qua deinde, uti Apum Cultores perhibent, non ostium duntaxat Alvearis angustius efficiunt; verum & quandoque totam Alvearis partem inferiorem, marginem, & asserem investiunt, atque intrinsecus obducunt. Panis ergo Apum, juxta ac Apum Cultoribus videtur, diversum quid a Cera foret: at, meo quidem judicio, ipsa est Cerae materies, nondum tamen praeparata. Ad Panis Apum fabricam pulcherrime contemplandam atque investigandam, accomodatius nihil est, quam microscopium sequenti modo adhibere. Immittitur Apum Panis in vitrum aqua pura plenum, tumque concutitur nonnihil, ut in tenuem pulverem separetur: quod, ubi forte haud satis expedite succedit, exiguo & subtili

verwerken. Het welk ik geloof, dat sy dan doen met haar speekſel, ofte uytgeſpogen ende verkookte Honing: waarom ik dan niet en twyffel, hoewel de Bijen met konſt deſe ſtof tot haare ſiekten, als men ſegt, ſouden kunnen gebruyken; of ſy vergaderen deſelve in den tyd van overvloet, om ſe in tyd van noodt, nat weer, ende onvrugtbaare duyſtere dagen te verwerken, en op die tyd, als ſy niet uyt kunnen vliegen: waar van men ook ligt de proef ſou kunnen neemen. Soo dat de Bijen dan hier in ſouden volgen haar manier, die ſe hebben, om ook wel meer Honing, als ſe wel van doen hebben, om in tyd van nood van te leven, inteſamelen, dat wel ſomtyds tot 30, 40, 50, en 60, ponden toeloopt. Jaa ſy ſijn ſomtyds ſoo yverig om Honing te vergaren, dat ſe haar Broet wel uyt de Korven werpen, en de leege huyskens daar van dan wel met Honing opvullen: dan ik geloof, dat dat ook nog een andere reden heeſt, die nog te bemerken ſtaat, ende te onderſoeken is.

Siet ſoo geloof ik dan, dat de Bijen de geſeide ſtof ſouden kunnen vergaderen, om in tyt van noodt, ende ſchaarsheid, deſelve tot Waſch te verwerken, ook om de Huyskens van het Honingraat toe te ſegelen, en te kleeven over het ſpinſel der Wurmen, die geſponnen hebben; als onder nader ſal geſegt worden. Nog geloof ik, dat deſe ſtof dient in de wintertyd om het gat van de Korf toe te ſegelen; of liever tegens de koude naauwer en enger te maaken. Ten ſy men liever wil gelooven, datſe dat van het andere Waſch afſchrabben: of liever datſe dit voorwaſch, in de herfſtmaanden, van Berkenboomen, en Populierboomen weeten af te haalen, waar mede ſy, ſoo de Bijenhouders ſeggen, niet alleen het gat van de Korf naauwer maaken, maar ook ſomtyds den gantſchen Korf van onderen, en den rand, en den plank, bekleeden, en ook van binnen overtrekken. Soo dat dan het Bijenbrood wat anders nog by haar als Waſch ſou ſijn: ſynde het by my de ſtoffe van Waſch, maar ongewerkt. Om het maakſel van het Bijenbroot het bequaamſte te beſchouwen, en te onderſoeken, dat ſelve kan men niet beter doen als met een vergrootglas, op deſe wys. Men neemt een glas met ſchoon water, waar in men dan het Bijenbrood leggen moet, ende dan wat omſchommelen, ſoo ſal het als een fyn poeyer van een gedeeld werden: dan ſoo het dat niet vaardig genoeg en doet, ſoo kan men een fijn en kleyn penſeelken daar toe nog gebruyken. Dit poeyer moet men dan op een ſtuksken glas, ſoo dan

tili penicillo accelerari valet. Pulvis isthic deinde vitri frustulo, quantum ad lampadis flammam fieri potest, tenuissimo imponitur; tum vitrum, interventu amyli, particulae suberis adglutinatur, haecque postea in aciculae cuspide defixa microscopio objicitur. Ita patebit, Panem Apum nonnisi subtilibus constare globulis, aequali magnitudine & forma praeditis, plerumque trigonis aut quadrigonis, semper tamen globosis: quin angulata isthaec figura forte duntaxat nascitur a congestione & compactione harumce particularum, quam Apes dentibus suis perficiunt. Nonnunquam has inter particulas quaedam nonnihil minores reperiuntur. Quamvis autem subtilissimae sint, e quibus Panis iste constat, particulae; nihilo tamen minus admodum manifeste eas linguâ discernere licet: quum enim Apum hicce Panis degustatur, aut commanducatur; subtile semper sabulum in ore & super lingua dispersum, aut saccharum quasi haud dissolutum, sed in granula tantum sua sive angulares crystallulos divisum, refert. Pariter cum in aqua liquescit ille Panis; vera nunquam fit dissolutio aut colliquatio minutorum ejus globulorum, sed hi duntaxat, retentis constanter pristinis suis figuris, a se mutuo separantur atque dividuntur. An vero globuli hi, quando in Ceram elaborantur, binis Apum dentibus commolantur, subigantur, & cum saliva misceantur, an vero cum pinguitudine aut liquore Apum venenato condepsantur, indagandum adhuc superest.

Miratu dignum est, pinguedinem in Hominibus aeque ac Brutis itidem ex minutis ejusmodi granulis atque particulis constare: quod ubi distinctè videre cuipiam volupe est, supradicto pariter modo eam tractare atque contemplari oportet. Attamen aquae interventu pingue separari in particulas haud potest: unde, ut pinguitudo, quantum par est, subigatur; cum spiritu vini paullum concutere eam convenit: ita enim facillime in particulas secedet. Hoc facto si vitro deinde imponitur, dictoque modo examinatur, spectaculum praebet visu quam elegantissimum.

Atque hanc quidem encheiresin, qua parvas ejusmodi & subtiles res, vitro impositas, adglutinamus, ut arescentes deinceps ope microscopii perlustrari queant, haud sane aliam ob rationem heic propono; quam quia infinitis pollet usibus: plurima enim, quae alioqui nec tractari nec examinari possunt, huncce in modum facillime deteguntur; quemadmodum in sequentibus passim innotescet clarius.

Ve-

dun men het by de lamp blasen kan, leggen. Dit stuksken glas moet men verder met stysel aan een stuksken kurk kleeven, en dat dan op de punt van een naalt gestooken hebbende, onder het vergrootglas besigtigen. Soo sal men sien, dat het Bijenbroot niet als uyt subtiele klootkens sal bestaan, van een groote ende figuur, gemenelyk drie ende vierhoekigh, dan altyt bolrond, ten sy men wilde seggen, dat deese hoekige figuur van het vergaderen ende op een pakken deeser deelkens, dat door de tanden der Bijen geschiet, syn oorspronk sou neemen. Somtyts vind men onder deese deelkens wel eenige, die wat kleender als de andere sijn. Hoewel nu dit Bijenbroot uyt seer subtiele deelkens bestaat, soo kan men nogtans haar seer merkelyk op de tong onderscheiden, want als men dit Bijenbroot proeft, of kauwt, soo is het altyt in den mond ende op de tong als een subtiel verspreit sand, ofte suyker die niet gesmolten is, en alleen maar in syn greintkens of hoekige cristallekens verdeelt. Van gelyken wanneer het smelt in het water, soo en is dat smelten anders niet als een scheidingh of verdeeling in syn subtiele klootkens, sonder dat de selve in 't geheel smelten, ofte tot eenen loopen, maar sy behouden altyt haar figuur. Of nu deese klootkens, alsse tot Wasch verwerkt werden, door de twee tanden der Bijen vermaalt, verkneet, ende vermenght met speeksel worden, ende alsoo in Wasch verandert, ofte met vettigheid of venyn vermengt, dat staat nog te ondersoeken.

Het is verwonderlyk, dat het Vet in de Menschen ende in de Beesten meede uyt diergelyke kleene gryntkens ende deelkens bestaat. Het welke soo men distinct weeten wil, soo moet het meede op de geseide wyse besigtigt worden, ende gehandelt; dan met water en is het vet niet van een te scheiden, waarom men dan dat selve, om syn vettigheid, soo veel als mogelyk is, te hulp te komen, in Brandewyn wat moet omschommelen, waar in het seer ligtelyk van een sal scheiden; het welk dan op glas geleit synde, op de geseide wyse moet besien worden, dat een aardigh gezigt geven sal, 't geen seer fraay is.

De geseide wyse, om diergelyke kleene ende subtiele dingen op glas te leggen, en die daar dan op vast te kleeven ende te laten droogen, om se naderhand met een vergrootglas te besigtigen, die stel ik hier voor om het oneyndig nut, dat daar in is. Want seer veel dingen, die anders ondoorsoekelyk ende ook onhandelbaar syn, die worden daar door ligtelyk ontdekt, gelyk dat in 't vervolg hier en daar meerder blyken sal.

Maar

Verumtamen ut ad Apum Panem revertamur; notandum eſt, quod variae Acarorum ſpecies eidem avide inhient: atqui & adipem nondum liquatam hae ipſae admodum in deliciis habent; quod forte inde derivandum eſt, quia plurimis tum pelliculis adhuc interſeptum eſt pingue, quae inter liquandum conſumuntur, & Animalculis iſtis potiſſimum in eſcam cedunt. Caeterum in Cera etiam, qua Apum cellulae obthurantur, & obſignantur, nonnullas quandoque globoſas particulas animadvertere licet: quo quidem novo argumento expoſita ante opinio mea, quod Panis Apum ſit Cerae materies, confirmatur. Ubi Cera aliquo tempore in ſpiritu Vini macerata fuit, admodum quoque friabilis ea evadit, & in glebulas ſecedit; quae itidem contuſo Apum Pani quodammodo ſimiles eſſe videntur: at vero experimentum iſthoc cum Cera Virginea inſtituere oporteret; quod hactenus, aliunde impeditus, exſequi haud potui.

Omnibus interim hiſce non obſtantibus, quandoque tamen cernimus, quod Apes veram in Alvearia Ceram deferant, itidem ex globulis compoſitam, ſed vel quadruplo, ſextuplo, imo decuplo majoribus, quam ſunt Panis Apum granula: ſunt & globuli illi figurae irregularis, & alii aliis majores. At vero dubio procul Apes Ceram hanc praedantur, ſuiſque dentibus de Cera alia, jam perfecta, demorſam, ad poſteriores ſuos pedes adplicant atque accumulant, ut ſuis deinde Alvearibus importent. Quapropter glebulae iſtae menſurae atque magnitudini morſûs Apum congruunt, ſive & moli proportionatae ſunt, quam Apes de Cera, caloribus aeſtivorum menſium emollita, demordere valent.

Quodſi expoſita hactenus circa Panem Apum experimenta attento animo perpendimus, ſimulque granoſam ejus compagem conſideramus; haud admodum credibile videtur, quod Apes eo per hyemem veſci queant: Apes namque materiem tantum, ipſo Melle haud ſpiſſiorem, in corpora ſua ingerere valent; quandoquidem lingua ſive proboſcide gaudent admodum anguſta. Hinc etiam Apum Cultores granoſum, ſive in cryſtallos concretum, Mel, ut Apibus nutriendis ineptum, rejiciunt, neque unquam ipſis comedendum praebent; ſed potius tempore hyberno bacillos Sambuceos, excavatos, liquido Melle replent, atque per Ceram, ab uno ad alterum uſque Alvearis latus, tranſadigunt. Si quis autem forſan regerit, quod Apes dentibus ſuis huncce Panem commolere, atque deinde deglutire valeant; is hoc ſibi denuo reſpon-

Maar om weer tot het Bijenbroot te keeren, ſoo is nog te weeten, dat verſcheide ſoorten van Myt het ſelve graeg eeten, gelyk ook het ongeſmolten vet graag van haar gegeten word, het welk mogelyk daar uyt komt, om dat het als dan met verſcheide vlieskens, die door het ſmelten verteert worden, nog omvangen is, en welke vlieskens ſy verteeren. Vorders in het Waſch, daar de Bijenhuyskens meede toegekleeſt ende verſegelt worden, ſiet men ſomtyts meede eenige rondigheeden, dat myn gevoelen, dat het Bijenbroot daar de ſtof van ſou ſijn, vermeerdert. Wederom als het Waſch eenigen tyt in Brandewyn geleegen heeft, ſoo is het meede ſeer brieſelig of brokkelig, welke deelkens als dan ook eenigſins ſchynen overeen te komen met gekneuſt Bijenbroot; dan deze proef moet ontrent Maagden-Waſch genoomen worden, dat ik tot nog toe, door iets anders belet, niet gedaan hebbe.

Evenwel dit alles niet tegenſtaande, ſoo ſiet men ſomtyts, dat de Bijen Waſch ſelve in de Korven draagen, dat dan ook rondagtig is, maar wel vier, en zes, en tienmaal grooter, als de greinkens van het Bijenbroot: ook is het irregulier van figuur, ſynde ook het eene deelke veel grooter als het andere; dan het welk Waſch ſy ſonder twyſel rooven, ende met haare tanden van ander Waſch, dat alreede gemaakt is, afbyten, ende dat dan alſoo op haare agterſte voeten op een ſtapelen, om in haare Korven te draagen. Soo dat dan deeſe klootkens ſyn na de maate ende de grootheid van haare beet, ofte na die grootte, op de welke ſy byten kunnen, als het Waſch week is in de ſomermaanden.

Deeſe ondervindingen van het Bijenbroot ſoo men die wel overweegt, ende te gelyk ſyn greinagtigheid aanmerkt, ſoo vind ik eenige zwarigheid om te gelooven, dat de Bijen het ſelve in den winter ſoude kunnen eeten: myne redenen ſyn, dat de Bijen niet, als dat ſoo dun als Honing ſelvs is, in haare ligchamen kunnen inſwelgen, ende dat door reeden van de engte ofte de nauwte van haar Snuytken of Tongeken. Waarom ook de Bijenhouders den gegreinden of gecriſtalliſeerden Honing, als onnut tot voetſel van de Bijen, verwerpen, ende de ſelve haar nimmer geeven; maar ſy neemen in de wintertyd uytgeholde Vlierſtokken, die ſy met vloeyenden Honing vullen, en door het Waſch van de eene ſyde der Korf tot de andere doorſteeken. En of men al op deeſe ſwarigheid kon antwoorden, datſe met haare tanden dit Bijenbroot konden vermalen, en ſoo ſouden opeeten, ſoo ſou ik daar op weer kunnen voor-

ſponſum habeat, quod Apes ſimili modo granoſum Mel tractare poſſent. Quapropter difficultas mea hactenus indiſſoluta manet: niſi cui fingere placuerit, quod Apes Panis hujuſce granula ſuis mandibulis commolant, & cum ſaliva, aut eructato, ſive recenti Melle commiſta deinde per proboſcidis ſuae anguſtias ſugendo adtrahant; quandoquidem, praeter proboſcidem, alius quidam introitus, os, aut fauces hunc in finem ipſis conceſſa non ſunt. Hinc ſane vel nunc etiam hac in re maxime haereo; quum oſtiorum proboſcidis tam incomprehenſibiles ſint anguſtiae, ut vix ampliora mihi videantur oſculis venarum Meſeraicarum, aut Lactearum, in inteſtina hiantibus, quae nonniſi ſubtiliſſimos & ad ultimum tenuitatis gradum evectos liquores admittunt.

Poſſemus heic nunc ulterius inquirere, quonam modo Panis Apum ſubrotundam ſuam figuram nanciſcatur? tum anne Ros ſit; an florum fructuumque effluvia, prius in vapores reſoluta, dein rurſus condenſata, eum conſtituant; an vero alia quaedam concreta materies, quae ob fluorem ſuum, vi atmoſphaerae prementis, in formam globoſam coacta eſt, ipſi originem det? Verum experimentis hactenus deſtituimur ad haec determinanda neceſſariis: namque, juxta ac rectiſſime ait *Baco*, non fingendum aut excogitandum, ſed inveniendum, quid Natura faciat aut ferat. Attamen haud raro ſimile quidpiam in rerum natura ſemet viſui offert; quemadmodum praecipue in Gummibus obſervare licet: quin inter Lupuli florum petala ingens ejuſmodi granulorum numerus conſpicitur, quae amari ſunt ſaporis.

Venerandus Pater meus ſuo in horto nonnullos Vitis ramos, ut citius maturas obtineret uvas, per effractum vitrum intra domunculam ibi exſtructam deduxerat; circum quos ramos infinitum ſaepius numerum globulorum, inſtar cryſtalli pellucidorum, alborum, ſubhumidulorum & nonnihil lenteſcentium obſervavi: neque potui unquam globulos hoſce penitus liquare, aut in vapores reſolvere; quia ſemper aliqua remanebat materies, quae exſiccando indurabatur. Id autem eum praeſertim in finem quoque heic commemoro, ut naturam Sitûs, cui Apum etiam Panis obnoxius eſt, tanto explicare poſſim accuratius: quamvis enim particulae piloſae, plumatiles quaſi, & lanuginoſae, ſive, ut Cl. *Hooke* in Micrographia ſua, nunquam ſatis laudanda, depinxit, floſculi veluti conniventes atque aperti Situm videantur conſtituere; attamen

voorwerpen, dat ſe den gegreinden Honing ook alſoo ſouden kunnen doen. Waarom myne ſwaarigheit onoploſſelyk blyft, ten ſy men zig wilde inbeelden, dat ſe de greinkens van het Bijenbroot met haare kaakebeenen quamen te vermaalen, ende die dan met opgeriſpte Honing, of Speekſel, of verſche Honing vermengt hebbende, quamen door de engte van haar ſnuit op te ſuygen; want ſy anders geen opening, mont of keelgat daar toe hebben. Waarom my dat egter nog al een groote ſwaarigheid maakt, ende dat om de onbegrypelyke nauwte van den ingang van de Snuit, die ik haaſt ſoo nauw en eng oordeele, als de mondekens van de ſcheyl of melk Aders van de Darmen, alwaar niet, als dat ten alderuyterſten dun ende ſubtiel is, kan ingaan.

Men ſou hier nu kunnen onderſoeken, op wat wyſe het Bijenbroot ſyn rondagtige figuur verkrygt, en of het dan uytgewaaſemde, ende dan weer verdikte uitvloeiſels der bloemen ende vrugten waaren, ofte ook eenige andere ſamengeloopene ſtoffe van de omringende lugt om haare vogtigheid tot rondheid gedwongen. Dan men moet daar meer proef van hebben: want men moet niet verſieren of uitdenken, maar uitvinden wat de Natuur doet, ſegt Bacon *ſeer wel. Egter ſiet men dikwils ſoo iets in de natuur, als ontrent de Gommen voornamentlyk te bemerken is. En tuſſchen de bladeren van de Hop-bloemen ſiet men diergelyke greynkens, die bitter van ſmaak ſyn, in overvloet.*

In myn waarde Vaders Hof, daar had hy eenige takken van een Wyngaart, binnen in het tuynhuysken, om te eerder rype vrugten te hebben, door een uytgebrooken glas ingelegt; om welke ranken ik dikmaals een ontallyk getal ronde klootkens gemerkt hebbe, doorlugtig en wit als Criſtal, ende een weinig vogtig ende kleeverig: deſelve heb ik nooit heel en al kunnen doen ſmelten of uitwaaſemen, want daar bleef altyt over eenige ſtof, die droogde ende verhart wierd. Het welke ik voornamentlyk ook hier om bybreng, om de natuur van het ſchimmel beter te doen verſtaan, dat het Bijenbroot ook onderworpen is: want hoewel het ſchimmelhayrige ende pluymagtige donſelige deelkens ſchynen, ofte als geſloote ende ontſloote bloemkens, als de Heer Hooke *dat in ſyn nooit volpreeſe Micrographia ſoo uytbeelt, dat ſeg ik het egter anders niet en is als een opeenſtapeling van diergelyke ronde kloot-*

tamen in ſola is accumulatione ejuſmodi globulorum, qui alii aliis majores ſunt, revera conſiſtit: quod quidem, induſtrio *Leeuwenhoekio* monſtrante, ope microſcopii, ad modum ab ampliſſimo Conſule Amſtelaedamenſi, *Hudden*, excogitatum, conſtructi, Delphis primum conſpexi. Propterea de hac re ita exiſtimo, quod corpora, quando Situm contrahunt, nonniſi effluvia & vapores emittant, qui fermenteſcentis & in calorem commotae materiei vi foras propulſi, ab atmoſphaera frigidiore denuo condenſati, globoſam induunt figuram; quia aëre aequabiliter premente undique ambiuntur: dum vero hujuſmodi globulorum alii alios inſequuntur, & ſeſe mutuo altius jugiter, ſurſum in aëra, propellunt; hinc inaequales illae, piloſae, & oblongae particulae tum naſcuntur.

Porro & Cerae natura accuratius inveſtiganda foret; ut innoteſcat, an forte ex corpore Apiculae pingue aliquod, flammam concipere aptum, ei admiſceatur: quod quidem e corporis partiumque adjacentium ſtructura conſtare poſſet. Mirabilia enim ſunt, quae in corporibus ſecernuntur; heic pingue, illic oleum; iſtic fel, ibi humores dulces; alibi aquoſa, alibi lenteſcens & glutinoſa materies; viroſa alibi, alibi ſuaveolentia, aromatica & oleoſa ſalia volatilia; cujuſmodi eſt Zibethum, quo oblita charta etiam ſcriptionem fert: atque hocce indicio quam certiſſime dignoſcimus, an Zibethum genuinum ſit. Verum immenſi temporis maximique laboris iſthaec forent ſcrutinia: namque & liber undequaque aditus ad omnia Naturae arcana haud datur; & incomprehenſibilis noſtrarum virium tenuitas in paſſu quolibet ſtatis ſuis limitibus extremiſque finibus coërcetur.

Tranſeo ad Favum, ſive domunculas, aediculas, cellulas atque tubulos Apum, quos, de Cera effictos & fabricatos, Melle replent, Ceraque iterum obſignant: unde Favus proprie Ceram Melle farctam ſignificat. Primo de Apum Vulgarium, dein de Marium, tandemque de Foemellarum cellulis agam. Omnes Vulgarium Apum cellulae ſive domunculae, & ſupra, & infra, hexagonae ſunt: anguli tamen partis ſuperioris inter ſe ſunt aequales, id eſt, aeque ampli & alti; verum in parte ima anguli ſunt inaequales: tres enim hujus partis anguli profundius demerguntur, quam tres reliqui; quod inde oritur, quia domuncula quaevis, ſicubi regulare eſt aedificium, tribus ſemper aliis domunculis fundata exſtruitur: quan-

kle tkens, waar van de eene grooter nog is als de andere: gelyk my, dat de naaukeurige Leeuwenhoek *tot Delft het eerſte onder een vergrootglas, naa de uitvinding van den Heer Burgermeeſter* Hudde *tot Amſterdam getoont heeft. Waarom ik dan oordeel, dat de deelen, die ſchimmelen, niet als uitvloejingen ende Dampen opgeeven, die, door een giſtende, ende tot hette beweegde ſtof uytwaars gedreeven ſynde, door de koude lugt dan verdikt worden, ende alſoo ſe rontſom van de ſelve lugt omvat worden, dan een klootagtige figuure komen aan te neemen; volgende ſoo het eene klootken het andere, tot ſe hooger en opwaarts in de lugt gevoert ende gedreeven ſynde, als oneffen hayrige ende langwerpige deelkens zig dan vertoonen.*

Men ſou vorder kunnen de natuur van het Waſch nader onderſoeken, om te ſien, of 'er ook iets uyt het Lichaam van de Bye ſou by gemengt worden, dat vetagtig was, en bequaam om te branden, dat men dan uyt de ſtructuur van het lichaam, ende van ſyne byleggende deelen vinden moet: want wonderbaarlyke zaaken worden in de lichaamen afgeſcheiden, als hier vet, daar olie; hier gal, daar ſoete vogtigheeden; hier een wateragtige ſubſtantie, daar een kleevende ende lymagtige; hier weer qualyk riekende zaaken, daar welriekende ende olieagtige vlugtige ſouten, gelyk het Civet ſoodanig is; en daar men ook op ſchryven kan; als het over een papier is geſtreeken, dat ſyn proef is, die ſeker gaat. Dan dat ſou veel tyt ende een groote moeyte met ſig geeven, te meer nademaal de natuure in alles niet is na te ſpooren; alſoo onſe onbegrypelyke onmagt op alle treeden haare geheele bepalingen ende uyterſte eynden heeft.

Maar ik ſal voortgaan tot het Honingraat, dat de Huyskens, de Kamerkens, of ſe de Cellekens en Pypkens der Bijen ſyn, met Honing opgevult, ende verſegelt met Waſch, daar ſe ook uyt gemaakt ende getimmert worden, ſoo dat het woort Honingraat, eygentlyk Waſch met Honing gevult betekent. Eerſtelyk ſal ik van de Cellekens der gemeene Bijen, dan van die der Mannekens, ende ten laatſten van die der Wyſkens ſpreeken. Alle de gemeene Bijen haare Cellekens, of Kamerkens, ſyn ſesboekig, ſoo van boven als van onderen, ſynde de hoeken van boven gelyk, dat is even wyt en hoog, maar van onderen ſyn ſy ongelyk, want van aldaar daalen drie hoeken lager neer als de andere drie; het welke komt, alſoo ieder Huyſke, altyt, wanneer het werk geregelt is, op drie andere Huyskens ſtaande gebouwt word, ende alſo de fondamenten der Huyskens ſchuyns ende drieboekig neer-

quandoquidem igitur domuncularum fundamenta oblique, atque in modum trianguli deorſum vergunt; hinc anguli duo unum conficiunt angulum oblique deſcendentem. Interna ergo domuncularum baſis conſtanter oblique deorſum tendit, atque in tres diſtincta eſt partes; quarum quaelibet binis reſpondet lateribus hexagoni ambitûs domunculae. Tres hi modo memorati anguli, baſin domuncularum conſtituentes, plerumque omnes quadrati ſunt: & ſiquando acu vel acicula eorum quilibet tranſadigitur, id eſt, ſi unuſquiſque fundamenti angulus perforatur, ut una domuncula tribus factis foraminibus pervia ſit; tunc tria iſthaec foramina ab altero latere in tres diſtinctas cellulas penetrant. Unde palpabili iſthoc argumento certiſſime conſtat, cellulam quamvis ſeorſim aliis tribus cellulis fundatam eſſe, communemque ideo parietem cum illis habere: nulla enim domuncularum limitibus aut parietibus circumſcripta eſt ſibi ſoli propriis: quemadmodum & reliqua omnia inter Apes, veluti inter fratres, communia ſunt. Sicubi vero aedificium irregulare fuerit; tunc equidem aliquando contingit, ut domunculae angulus quidam quartae inſuper cellulae innitatur: attamen haud adeo frequenter id obtinet; quamvis vel nuperrime etiam in opere ſatis regulariter conſtructo obſervaverim.

neer gaan; ſoo maken twee hoeken een hoek die ſchuyns nedergaat. Het binnenſte fondament der Huyskens is dan altyt ſchuyn neerwaarts gaande, en in drien gedeelt, voegende ieder van deeſe drie afdeelingen, op twee van de ſeshoekige ſyden van het Huysken. Deeſe geſeide drie fondament-hoeken der Huyskens ſyn gemenelyk alle vierkant, ende als men ieder van deſelve met een ſpelt of naalt doorboort, dat is, als men door ieder fondament hoek een gat ſteekt, ofte anders drie gaaten in een Huysken maakt, ſoo komen de ſelve gaten in drie verſcheyde Huyskens aan de andere ſyde uyt; dat een ſeker ende taſtbaar bewys is, dat ieder Huyske in het byzonder op drie andere Huyskens gegrontveſt is, ende daar eenen gemeenen muur alſoo meede heeft. Want daar en ſtaat geen Celleke op ſyn eyge paalen of muragien; gelyk ook alles vorder onder de Bijen broederlyk ende gemeen is. Maar is het werk ongeregelt, ſoo gebeurt het wel, dat een Huyske met ſyn eene hoek, nog op het vierde komt te ſtaan, dan dat gebeurt ſoo dikmaals niet, hoewel ik het nog onlangs onder een werk, dat redelyk geregeld was, geſien heb.

Fundamentum itaque cellularum medio inter has omnes loco conſtitutum eſt, cellulaeque ab utroque latere fundamini huic innituntur. Id ipſum vero plerumque, parietis inſtar, ab Alvearis ſuperioribus perpendiculariter verſus inferiora exporri gitur: & utrinque dein contra hunc parietem collocatae ſunt domunculae, oblique lateribus ſuis incumbentes. Finge tibi vacua quaedam vitrea vaſcula, quibus cereviſiam haurire ſolemus, contra utrumque tenuis cujuſdam parietis latus, a ſolo ad tabulatum uſque, ſupra ſe mutuo aggeſta; & intelliges quodammodo cellularum compoſitionem. Ejuſmodi autem parietes, cellulis inſtructi, quandoque 6, 8, & plures uno in Alveari reperiuntur; qui quidem tanto ſemper intervallo a ſe invicem diſſiti ſunt, ut Apibus facilis inter eos concedatur tranſcurſus. Ne autem Panes hi aut Favi, ſicubi Melle pleni ſunt, decidant; Cultores Apum in Alvearia, etiamnum vacua, bacillos defigunt, circum quos Apes cereas haſce cellulas fabricantur.

Het fundament dan der Huyskens is in het midden van al de Huyskens, ende de Huyskens ſyn aan weerkanten op het fondament ſtaande. Dit fundament der Huyskens gaat gemenelyk van het boven end van de Korf, als een muure pas loot, naa onderen neer, en aan weerſyden op en tegens deſe muur ſyn de Huyskens ſchuyns op haar ſy geplaatſt. Op de manier of men eenige leege bierglaſen, aan weerſyden van een dunne muur, van de vloer tot de ſolder op malkanderen ſtapelde. En ſulke muuragien met kamerkens vint men ſomtyts 6. 8. en meer in een Korf, die dan ſoo ver van een geplaatſt ſyn, dat de Bijen daar makkelyk tuſſchen deur kunnen loopen, en op dat deſe Brooden, of dit Honingraat, niet ſouden vallen, alſſe vol Honing ſyn, ſoo ſteken de Bijenhouders ſtoxkens in de Korf, als ſy nog leeg is, daar de Bijen deſe Waſſche kameren dan om werken.

Omnes hae Cellulae aeque, ac ipſum earum fundamentum, ex materie non contigua, ſed continua, conſtruuntur; ut adeo omnia inter ſe con-

Alle deeſe Huyskens met haar fondament worden uyt een aaneenhangende ende niet aaneenſluytende ſtof gemaakt, ſoo dat alles continueel is, ende het eene Huysken

continuata ſint, neque ullo alio artificio, niſi fractione tantum aut ſectione, cellulae a ſe mutuo poſſint ſeparari: quidquid ſibi perperam imaginati fuerint nonnulli, exiſtimantes, quod Apicula quaevis ſuam ſibi ſeorſim exſtruat domunculam; qua de re ſuo deinceps loco prolixius agemus.

Quodſi aedificium hoc regulare eſt; tunc quinque harum cellularum quam exactiſſime pollicem aequant, & quinque ſupra quinquaginta Hollandicum pedem conficiunt. Unde hoc animadvertens Vir quidam in Galliis, reputanſque cellulas haſce conſtanter ad eandem hanc normam fabrefactas eſſe, cenſuit, ſe heic menſuram inveniſſe ſempiternam, quae, ut nunquam interitura, univerſim apud omnes Gentes introduci poſſet. Firmaretur profecto maximopere hoc inventum, ejuſque adſtrueretur dignitas; ſi cellulae ſemper adeo examuſſim forent conſtructae, Favique in regionibus omnibus eandem conſtanter obtinerent magnitudinem: at vero apud nos Favi hi non ſemper tam exacte regulares ſunt, ac quidem vulgo creditur; quamvis, ſi obiter tantum cellulas adſpexeris, ne pilum quidem inter ſe diſcrepare videantur. Verum tamen ſiquis accuratius eas inter ſe contulerit, nonnunquam valde irregulares inveniet; praeſertim ubi cum in finem ab Apibus fabrefiunt, ut melli excipiendo inſerviant. Tres oblique devergentes fundamenti cellularum partes, uti plerumque quadratae ſunt, ita nonnunquam oblongae, nonnunquam rhombo ſimili figura gaudent: quin obſervavi alias aliis etiam humiliores aut altiores, tum & anguſtiores quandoque vel ampliores fuiſſe. Neque etiam cellula quaelibet tribus conſtanter cellulis innixa eſt; ſed aliquando duabus & dimidiae, nonnunquam tribus atque parti inſuper cuidam cellulae quartae. Praeterea quoque cellulae quandoque duplo vel triplo ſunt longiores ſolito, & nonnunquam etiam incurvae aut ſinuatae: prorſus uti in domunculis Crabronum obtinet, quae plerumque nonnihil tortuoſae evadunt; quia paullulum ultra fundamentum ſive centrum ſuum exporriguntur. Attamen Apes nunquam hunc in modum aedificant, niſi cum uberrima Mellis copia colligenda venit: tum enim temporis domunculas vidi Melle plenas, obſignatas, inſtar ingentium pugnorum atque glebarum in Alveari ſuſpenſas.

Circa Foemellae, perperam Regis dictae, domunculas, & qua hae aliis cellulis compagi-

ken van het andere door geen konſt, als alleen door breeken of ſnyden kan geſcheiden worden. Het geen eenige nogtans zig ſeer verkeerdelyk ingebeelt hebben, meenende, dat ieder Bye ſyn particuliere Huyskens bouwde, dan hier van op ſyn plaats breeder.

Wanneer dit werk regulier is, ſoo maaken vyf van deeſe Huyskens ſeer net een duym, ende vyf en vyftig een Hollantſche voet: het welk een Franſch Heer aangemerkt hebbende, en ſiende op de regulierheid van deeſe Huyskens, ſoo oordeelde hy aldaar een eeuwigduurende maat, die nooit en kon verlooren werden, ende in alle landen ontfankelyk ſou ſyn, te hebben uytgevonden; welke regulierheid dan der Huyskens, ſoo die gedurig ſoo net was, ende het Honingraat in alle landen van eene grootte, de geſeide uytvinding ſeer ſou ſtyven, ende haare deftigheid bewyſen. Dan onder onſe Bijen ſyn deeſe Honingraaten ſoo regulier altyt niet, als men wel meent, hoewel uyterlyk aan te ſien, de Huyskens in gelykheid malkaer niet een hayr en ſchynen te wyken: dan ſoo men ſe naby beſiet ſoo ſynſe dikmaals in een Korf ſeer irregulier, voornamelyk als ſe Huyskens timmeren, om de Honing in te erſamelen. De drie ſchuyn neergaande fondament deelen der Huyskens, die gemeenelyk vierkant ſyn, ſyn ſomtyts langwerpig, ende ſomtyts ruits gewys. Nog heb ik gemerkt, dat ſommige korter, andere weer hooger als de andere waaren, ſoo ook ſommige wel wat nauwer, ende andere weer wat wyder. Van gelyken ſoo en ſtaat niet altyt een Huyske op drie andere, maar ſomtyts op twee alleen, ofte op twee ende een halſ, of op drie en op een deel van 't vierde. Somtyts ſyn de Huyskens ook wel twee ende driemaal langer als gewoonlyk, ende ook krom ofte geboogen, even gelyk de Huyskens van de Horſels, die gemeenelyk ſoo een weynig bogtagtig gemaakt worden, om datſe wat buyten haar fondament of middelpunt wyken. Dan dit doen de Honingbijen niet, ſoo ik meen, dan als'er overvloedig Honing te vergaderen valt. Op welken tyt ik geſien heb, dat deſe verſegelde Huyskens met Honing, als groote vuiſten en klonten in de Korf hingen.

Omtrent de Huyskens van het Wyſken, verkeerdelyk Koning genoemt, ende ook daar de ſelve Huyskens

ginantur, ſaepiſſime notabiles occurrunt ano- malíae: quamvis generatim omnia, obiter in- ſpecta, perquam regularia eſſe videantur.

Ulterius animadvertendum eſt, quod Apes cellulas ſuas haud ſeorſum ſingulas exſtruant; ita nimirum, ut unam plane perficiant prius, quam alteram inchoent: imo vero inſignem domuncularum numerum, una cum harum fun- damento, ſimul eodem tempore conſtruere ad- grediuntur. Principio quidem trigonum illud oblique devergens, acute coiens, concavum fun- damentum locant; deinde inferiora atque inaequa- lia latera hexagona conſtruunt: ut adeo in Alvea- ri unico, eodem tempore, & fundamenti ini- tium, & rudimenta parietum hexagonorum cel- lulae ab uno latere, & eadem cellula ab altero latere, eodem ſuper fundamento, altius educta, & alia rurſus quaedam latera modo inchoata at- que emergentia, ſimul videri queant. Praeter- ea circa hanc cellularum aedificationem mirabi- liſſima quaedam & artificii pleniſſima Apum di- rectio adhuc memoranda venit: eâ nimirum utuntur ibi locorum, ubi aſſurgentia cellularum latera, hexagona, quam tenuiſſima ſunt atque tenerrima; & ſub id tempus, quo cellulas haſce aliquamdiu imperfectas relinquere volunt: quod quidem obtinet, cum Foemella, ſemen vel O- vula ſua deponendi gratiâ, aliam ſemet in Al- vearis partem confert; quemadmodum infra pro- lixius explicabo. Hoc ubi contingit; Apes prius omnes hexagonorum & inchoatorum la- terum oras muniunt, ne frangantur interea aut curventur; quod quidem frequenti Apum ſu- per eas diſcurſu facile fieri poſſet. Latera igi- tur cellularum imperfectarum ſuperne adglu- tinato inſtruunt margine, de ſpiſſiore & ſoli- diore Cera parato, atque ſuper extrema laterum hexagonorum, in ambitu, marginem hunc ce- reum adplicant; ut ideo figura hexagona cel- lularum, jamjam eluceſcens, quodammodo rur- ſus obſcuretur. Quin ſimili nonnunquam ra- tione vel penitus elaboratas etiam domunculas ſuas praetexunt; tumque id praeterea boni in- de in eas redundat, quod, ſicubi cellula e- juſmodi deinceps obſignanda eſt, haud tantum temporis & Cerae requiratur impendendum. Apiculae ergo, ratione inchoatarum ſuarum cel- lularum, eandem heic adhibent circumſpectio- nem, ac ſi quis tenerorum atque defractorum poculi cujuſdam vitrei laterum oras extremas liquata Cera vulgari, ſive ſigillari, obduceret, ut firmentur, & minore cum periculo tractari poſſint.

Ma-

kens aan de andere vaſt gebouwt worden, daar ſiet men dikmaals ongeregeltheeden, die merkelyk ſyne hoewel egter in't gemeen, ende in 't uyterlyk aanſien, alles ſeer geregeld ſchynt te ſyn.

Nog ſoo is aan te merken, dat de Bijen haare Huyskens niet na vervolgens op en bouwen, dat is het eene Huysken eerſt, ende geheel volmaakt, en dan het andere; neen: maar ſy bouwen een ſeer groot getal Huyskens, te gelyk met haar fondament, ende op een tyt. Eerſt bouwen ſe het drie-kantig ſchuyns neergaande, ende ſpits toelopende kuylagtig fondament, dan de onderſte ende de on-gelyke ſesboekige ſyden. Soo dat men in een Korf, ende op een tyt kan ſien het begintſel van 't fondament, het begintſel van de ſesboekige ſyden van het Huysken aan een ſyde, ende de hoger opbouwing van het geſeide Huysken aan de andere ſyde, op het ſelve fondament; ende dan weederom eenige andere eſſen begonnen opgehaalde ſyden.

Omtrent dit bouwen der Huyskens is nog aan te merken eene ſeer wonderlyke konſtige voorſigtigheid der Bijen: te weeten, dat ter plaatſe, daar de opgaande ſesboekige ſyden der Huyskens op haar alderdunſte ſyn, ende ſeer teer; ende de Bijen nu deeſe Huyskens eenigen tyt willen laten ongebouwt ſtaan, het welk geſchiet, als het Wyſke op een ander oort van de Korf, om aldaar haar ſaat of Eyeren te ſetten, zig begeeft, als ik onder nader ſeggen ſal. Als dit gebeurt, ſoo verſorgen de Bijen eerſt alle de randen van deeſe ſesboekige en begonnen opgeboude ſyden, voor breeken of inbuygen, dat ligtelyk van haar door daar over en weer te loopen ſou kunnen geſchieden. Het ſelve doenſe dan, door boven op de ſyden der onvolmaakte Huyskens een rontagtigen rand, van dikker ende ſterker Waſch te kleeven: deeſen rand van Waſch kleevenſe over de ſes hoekige ſyden in de rontte, ſoo dat de ſigtbaarheid van de ſeshoekigheid der Huyskens eenigſins daar door weg genoomen wert. Dit doenſe ook wel omtrent haare volkomen opgeboude Huyskens, daar ſe dan dit nut nog van hebben, dat, alſſe naderhant die Huysken willen verſeegelen, dat ſe dan daar ſoo veel tyt, nog ook Waſch toe hoeven te verbeeſigen. Soo dat de Bijen omtrent haar onvolkome Huyskens hier deeſe voorſigtigheid gebruyken, als of iemant de teere afgebrooke ſyden van een roemer of glas, op ſyn kanten met geſmolten Waſch of lak overkleefde, om die ſterker en bequaamer tegens het handelen te maaken.

Dé

Marium domunculae plus tertia parte majores sunt, quam Apum Vulgarium cellulae; at eundem tamen penitus in modum fabrefactae, atque communiter in parte Favi infima collocatae: post reliquas enim omnes cellulas demum construuntur. Quandoque earum trecentae, quadringentae, & vel plures etiam numerantur; quandoque autem multo pauciores: hoc siccae anni constitutioni acceptum referunt Apum Cultores; illud, numerosiores videlicet Marium cellulas, copiosis pluviis: unde etiam Marium in Alveari multitudine humidam anni constitutionem significari perhibent. At mera haec sunt phantasmata, nonnisi inde prognata, quod opinentur, Apes, cum anni sicciores sunt, Melli duntaxat colligendo inhiare; humidis contra annis generationem curare. Verum, ut vel per quinquaginta nonnunquam annos Apum culturam exercuerint hi homines; necquicquam tamen de Generationis negotio intelligunt, & nequidem norunt, qualenam Animalculum sit Apicula illa incubans, quam Marem vocant. Nolim heic, Lector, ut, quam exhibeo, numeri cellularum determinationem credas absolutam & exactam esse: quandoquidem in genere tantum ex multitudine calculum posui; nec adeo accurate tum temporis omnes dinumeravi.

Foemellarum cellulae unico in Alveari quandoque triginta reperiuntur, pauciores tamen perfectae, imperfectae plurimae. Plerumque minus regularis earum fabrica est: plurimum tamen oblongae, subrotundae, & hinc pyriformes sunt; quandoque nonnihil rectiores & minus ventricosae piro; alias vero paullo iterum magis globosae. Externa earum superficies inaequalis est, aspera, foveolis atque extuberantibus jugis distincta, ad Favi figuram conformata. Intus quidem, uti cellulae priorum atque Vulgarium Apum, laevissima gaudent & penitus expolita superficie: at ab his tamen differunt rursus, quod ampullaceum veluti cavum, eraso vel excavato piro simile, constituant; adeoque capacissimae sint, & amplitudine tam Apum Communium, quam Marium, cellulas multum antecellant. Foemellis igitur longe insignius, quam Apibus reliquis, concessum est spatium, quò suis in cellulis semet convertere liberius queant: cujus discriminis rationem suo loco exponam. Foemellarum hae domunculae plerumque, & tantum non constanter, circa crepidines, extantesque margines & angulos Favi sunt collocatae; rariusque in centro, vel medio inter reliquas

De Huyskens der Mannekens syn ruym een derde part grooter als die der gemeene Bijen, ende even op de selve wys van maaksel, ende gemeenelyk heel onder aan het Honingraad geplaatst: want sy worden het laatste van alle de Huyskens gemaakt. Sy syn somtyts wel drie, ende vierhondert, ende ook meer in 't getal, somtyts synse merkelyk minder, dat de Bijenhouders de drooge jaaren toeschryven, ende de veelheid van de Huyskens der Mannekens de natte jaaren: willende daarom, dat veele Mannekens in de Korf een nat jaar souden betekenen, dan dit syn alles maar inbeeldingen, dewelke niet en steunen, als op dit gevoelen, dat de Bijen in drooge jaaren niet en tragten, als om Honing te vergaaren, en in natte jaaren soo behartigen sy de voortteeling; van de welke saak der voortteling nogtans, hoewel dese Bijenhouders daar somtyts wel vyftig jaar meede omgegaan hebben, sy egter niet het geringste weeten te seggen, nog ook wat het Broed-beyke, soo sy het Manneken noemen, voor een dier is. De leeser moet ook deese reckening van haar juyst getal soo net niet neemen, alzoo die in 't gemeen van my genomen wort uyt de veelheid, sonder dat ik het toen ter tyt naaukeurig getelt heb.

De Huyskens der Wyfkens, waar van men somtyts wel dertig soo volboude, die weinig syn, als begonnene, die het meeste getal maken, in een Korf telt, syn in 't gemeen ongeregeld van maaksel, egter synse meestentyt langwerpig, rondagtig, ende alsoo peersgewys. Somtyts synse wat regter, ende soo buykig niet als een peer, en op andere tyden synse weer wat ronder uytwykende Van buyten synse ongelyk, rompelig, met kuylkens ende uytpuylende rantkens van maaksel, trekkende na de figuur van 't Honingraat. Van binnen synse als de Huyskens der andere en gemeene Bijen gansch glat ende effen van vlakte, maar tot onderscheyt rontagtig hol, als een uytgeschrapte of geholden peer, ende alsoo heel en merkelyk wyt van spatie, overtreffende daar in seer verre de Huyskens der gemeene Bijen, als ook die der Mannekens. Soo dat de Wyfkens dan een veel aanmerkelyker ruymte hebben, om zig in haare Huyskens te keeren ende te wenden, als de andere Bijen, daar ik de reedenen van op syn plaats sal geeven. Deese Huyskens der Wyfkens syn gemeenelyk, ende haast altyt, op de kanten, ende de uytstaande randen of hoeken van het Honingraat geplaatst, ende alsoo selden binnen ende in het midden van de andere Huyskens gebouwt, het welk alles syn reeden heeft, en alsoo

quas cellulas loco constitutae observantur: quae quidem omnia certos in fines collineant, adeoque haud absque consilio a Sapientissimo Conditore Animalculis hisce sunt impressa. Jam ea, quae hactenus enarravi, iconibus aliquo modo illustrare conabor. Prima igitur figura Tab. XXIII. fig. I. regularem exhibet Favum Apum Communium; prout is, superna parte inspectus, hexagonas suas & regulares sectiones visui offert: neque tamen sectiones hasce depingere potui, nisi juxta ductum quarundam inventarum linearum; quibus datis sectiones deinde sat facile est describere: quamobrem etiam harumce linearum nonnullas heic simul exaratas sisto.

Fig. II. *a.* Subsequens figura IIda, sub lit. *a*, tres exhibet peculiares Apum Communium cellulas, de reliquo Favo effractas, una cum triangulari *b.* sua basi, oblique devergente, depictas. Lit. *b* unam separatim cellulam repraesentat, penitus de reliquis omnibus effractam; in qua, praeter *c.* oblique descendens fundamentum triangulare *c*, duo etiam laterum cellulae hexagonorum an- *d d.* guli inaequales & productiores sub lit. *d d* *b.* conspiciuntur. Quodsi nunc cellulam isthanc *b* *a.* cellulis *a* imponi singas; fiet, ut tres ejus anguli obliqui ad tres harumce cellularum angulos congruant, atque his interpositi suffulcian- Fig. III. tur. Figura IIItia cellulam monstrat per medium scissam; in qua triangulare fundamentum, aeque ac sex latera, conspici possunt: quidam ex tribus angulis obliquis dissectus est; uti ad *b b.* lit. *b b* patet. Fig. IV. Porro Fig. IVta quindecim ostendit Cellulas, utrinque discissas; quas inter pars quaedam trigoni fundaminis, oblique devergentis, in cellula qualibet, manifeste conspicienda offertur: innotescit heic etiam, quomo- *a, b. d.* do cellulae *a*, *b* eidem fundamento *d*, inaedi- *c.* ficatae sint, cui cellulae alterius lateris *c* in- *d.* nituntur. Ulterius lit. *d* fundamentum trigonum, oblique introrsum devergens, quam exactissime, uti revera se habet, expressum si- *g.* stit: quod ipsum sub lit. *g* inter utriusque lateris cellulas quoque depictum cernitur, at sectione per duos angulos transeunte divisum. *ffff.* Lit. *ffff* deinde duo quaedam longissima cel- *eeee.* lularum latera exhibet; *eeee* vero duo breviora: quaelibet enim, ut ante dixi, domuncula, parte inferiore, tribus gaudet longioribus, totidemque brevioribus, devergentibus lateribus, quae parte superiore aeque longa sunt.

Fig. V. Quae postea sequitur, Figura Vta nonnullas repraesentat Marium cellulas, quae tertia parte majores sunt, quam Apum Communium domun-

alsoo niet sonder nadenken deese Dierkens van den Alderopperslen Maaker ingedrukt. 't Geen hier nu gesegt is sal ik eenigsins in figuur tragten te verbeelden. Deese eerste figuur verbeelt dan het gereegeld Honingraat der gemeene Bijen, soo als het sig, van boven besien synde, in sijn seshoekige, gereegelde verdeelingen vertoont, ende dewelke niet van my en hebben kunnen afgebeelt worden, als door middel van eenige uitbedagte lynen, waar op men se dan vaardig genoeg kan teekenen, het welke de reeden is, dat ik eenige deeser linien hier meede afbeelde. De volgende figuur vertoont by de letter a *drie byzondere Huyskens van de gemeene Bijen, uyt het andere Honingraat uytgebrooken, ende met haar driehoekig schuyns neergaande fondament afgebeelt.* b *vertoont een Huysken heel en al van de andere afgebrooken, alwaar behalven het schuyns neergaande driehoekige fondament* c, *nog twee ongelyke, en langere hoeken van de seshoekige syden van 't Huysken vertoont worden, als by* d. d. *Soo men nu dit Huysken* b. *op de Huyskens* a *quam te plaatsen, soo sou het met syne drie schuyne hoeken drie hoeken van de andere Huyskens beslaan, ende daar op en tusschen in rusten. De derde afbelding vertoont een Huysken midden doorgesneeden, alwaar dan syn driehoekig fondament, als meede de ses syden vertoont worden. Synde een vande drie schuynse hoeken deurgesneeden, als by* bb. *Vorders vertoont de vierde afbeelding vyftien Huyskens aan weersyden deurgesneeden, tusschen het welken een deelken van het driehoekig schuyns neergaande fondament seer klaar in yder Huysken te sien is; als ook hoe de Huyskens* a, b *op het selve fondament* d *staan, daar de Huskens van de andere sijde* c. *opgeplaatst sijn. Vorders vertoont de letter* d *seer net naa 't leeven het schuins driehoekig inwaarts neergaande fundament, het welke de letter* g *tusschen de Huyskens aan weersijden ook vertoont, dan in twee hoeken deurgesneden. De letters* ffff *vertoonen vorder twee van de langste syden der Huyskens, gelyk* e e e e *twee der kortste vertoonen; want, als gesegt is, ieder Huyske heeft van onderen drie langer, ende drie korter deurgaande syden, die van boven even lang syn.*

De volgende vyfde figuur verbeelt eenige Huyskens der Manneckens, die een derde part grooter, als die van de gemeene Bijen syn; deese heb ik een

domunculae. Ut autem discrimen hoc tanto magis conspicuum foret; nonnihil eas delineavi grandiores, quam revera sunt. Intra quamlibet harumce cellularum triangularis illa, oblique devergens, basis cernitur, cujus anguli duobus singuli cereae cellulae lateribus, descendentibus, congruunt. Cellulas autem, ab altero latere huic basi inaedificatas, haud depinxi; quia minus necessarium videbatur. Supernae dein parti harum cellularum adhaerens conspicitur aedificium piriforme cellulae cujusdam, Foemellis destinatae; quod quidem superius irregulare est, foveolisque, hic illic Cerae impressis, quasi exornatum.

Quodsi descriptae hactenus domunculae etiamnum recens elaboratae sunt, & nondum Mel, vel Panem Apum, vel Ovula, vel Vermes, vel Prolem adultiorem continent, nec unquam ante continuerunt; tunc materies earum genuina est Cera virginea, quae nullis penitus inquinata fecibus tota liquari potest. Cera contra, insolando dealbata, quae titulo Cerae virgineae in officinis venditur, praeter nudum ejus nomen habet nihil; quum Talco semper adulterata, Solisque vi candefacta, magnam sic virium suarum jacturam faciat.

Mel etiam, quod purum in puras hasce cellulas congeritur, & sine pressu, sponte, ex iis denuo stillat, verum est Mel virgineum, sive sincerum, quocunque alio Melle praestantius & perfectius.

Raro, juxta ac Apum Cultores perhibent, cernitur; quod domuncula Foemellae Marium cellulis compaginata sit: quamvis contrarium me docuerit experientia; qui vel hodieque specimen ejusmodi adservo, in quo Foemellae aedicula cellulis Marium proxime adstructa est. Verum uti plures alii, ita & hic error a regia dignitate, quam Foemellae perperam adtribuerunt, originem duxit: inde enim factum est, ut crederetur, gratiam adeo prope ad Regem accedendi longe pluris esse faciendam, quam quae Fuco concedatur. Atqui eousque necessarius tamen est Fuci ad Regem accessus; ut hic foecundari nequeat, nisi illius odore sive aura seminali fuerit delibutus: interirent igitur familiae omnes triplicis speciei Apum; quandoquidem Fucus, perperam ita vocatus, verus est Mas Apum, adeoque haud sane inferiorem in Alveari locum, quam Rex ipse, vel Foemella, sibi vendicat. Accedit, quod & Fucus longe sit tractabilior, moribusque & ingenio mitior, quam binae reliquae Apum species: soli enim

een weinig grooter, en het onderscheit soo veel te meer te vertoonen, als het leeven selve verbeelt. Binnen in ieder van deese Huyskens siet men het driehoekig schuyn neergaande fondament, waar van ieder deeser hoeken op twee voorgaande syden van het wassen kamerken overeenkomt. De Huyskens, die nu van de ander zyde op dit fondament staan, syn, als niet nodig, onafgebeelt gelaaten. Nu boven aan deese Huyskens siet men het peerwyse gebou van een van de Huyskens der Wyfkens, dat boven op irregulier is, ende hier en daar met kuylkens, het Wasch in gedrukt, als verciert.

Als nu de geseide Huyskens essen volmaakt syn, ende daar geen Honing, geen Byenbroot, geen Eyeren, geen Wurmen, ofte ook volmaakter Broet, in is, ofte ooit in geweest is, soo is het opregt Maagdenwasch, dat suyver kan gesmolten worden, ende gansch geen onzuiverheden heeft. In tegendeel, het wit gebleekte Wasch, dat men in de winkels daar voor verkoopt, dat heeft alleen de naam daar van, alsoo het altyt met Talk vermengt wort, en ook door de Son gebleekt wort, waar door het veel van syne kragten verliest.

De Honing, die hier soo suyver in vergaart word, ende aldaar dan sonder perssen uytdrupt, is de regte Maagden ofte den ongepeinden Hooning, ende alsoo beeter ende volkomender als eenige andere.

Selden, soo de Byenhouders seggen, siet men, dat het Huyske van het Wyfken met die der Mannekens aan een gebout word, hoewel ik anders ondervinde, ende tegenswoordig nog diergelyk een Huysken bewaare, alwaar het Huyske van het Wyfken aan de Cellekens der Mannekens aan een gebout is. Dan gelyk alle andere doolingen van de Koninklyke waardigheid, soo is ook deese, als of het een te grooten eer sou syn voor den Broeibye soo digt aan den Koning te naderen, dat nogtans moet geschieden, sou hy vrugtbaar worden, dat is syn reuk of Saatlugt ontfangen: of alle de geslagten der drie soorten van Byen souden uytsterven, want de Broeibye, verkeerdelyk soo genoemt, is waarlyk het Manneke der Byen, ende daarom in den Korf alsoo aanmerkelyk als de Konink, ofte het Wyfke selve: synde daar by veel soet aardiger van ommegank, ende minnelyker in syne handelingen en manieren, als de andere twee soorten der Byen, want het is alleen

enim amori atque generationi omnem navat operam, nec formidoloso armatus aculeo, nec indole quovis modo maligna pertimescendus.

Verum quanam denique ratione memoratas istas cellulas fabricantur Apes? Et quonam, quaeso, artificio stupendum adeo in modum, & tam regulariter; eas construunt; ut nonnisi magno labore, & juxta ductum aliquot tandem excogitatarum linearum, imo ne sic quidem sine insignibus erroribus commissis, simpliciter saltem delineari queant? Id profecto solus Ille novit, qui totus Oculeus est, partumque Rupicaprarum promovet, pervidens omnia, quae sub universo coelo eveniunt. Attamen crediderim, hanc rem forte detegi, tandemque in lucem proferri posse, si indefessa quis sedulitate in ea elaboraverit. Quin confido fore, ut vel mihimet ipsi feliciter succedat isthoc scrutinium; modo per semestre spatium Apes alendi, vitaeque rusticae beatitudine fruendi, opportunitas mihi daretur. Utut denique res haec sese habeat; me, fateor, aeque, ac alios omnes, hactenus latet. Id saltem firmus credo, quod Apes ad hoc opus perficiendum suis praecipue Dentibus utantur: unde & Apibus communibus, quae solae domunculas omnes aedificant, multo majores imperiti sunt Dentes, quam vel Foemellis vel Maribus; imo Maribus adhuc minores, quam Foemellis: neque enim forte alios in usu dati sunt Maribus Dentes; nisi ut cellulas suas morsu aperiri valeant, cum incubando plene maturuerunt; aut Favos resignare, quando cibum appetunt. Anne Apum Pedes, quorum inter unguiculos singularis quaedam mollicula materies extuberat, ad conficiendam atque depsendam Ceram itidem opis quidpiam praestent, mihi pariter hactenus ignotum est. Vix tamen dubito, quin humor ille, qui per Aculeum Apum transmeat, ad praeparationem Cerae, & domuncularum aedificationem quoque aliquid conferat: quae quidem omnia accuratius investigare operae pretium foret. Perquam mirabile est visu, quam expedite Apes, sicubi contrectantur, omne suum virus per Aculeum quasi emingant; quod ipsum deinde in apice Aculei, tanquam guttula quaedam Chrystallina, sese manifestat. Si vero guttula haec, extremo Aculei etiamnum adhaerens, arescere finitur; tunc pellucida permanens concrescit, atque perinde se habet, ac cocta oculi Piscium lens Crystallina, adeoque perquam facile ab aëre ambiente condensatur.

Quan-

alleen de liefde, ende de voortteeling, die hy behartigt, sonder dat hy met een gevreesden angel gewaapent is, of eenigsins quaadwillig van aart.

Maar hoe bouwen nu deese Byen de geseide Huyskens, ende door welk een konst maaken sy deselve soo verwonderlyk en geregelt? ende dat soodanig, dat men niet als met groote moeyte, en door ondervinding, op eenige gereguleerden lynen deselve, ende dat nog niet sonder grove misslagen te begaan, eenvoudig kan afteekenen? Sekerlyk dat weet alleen de geheel Geoogde, dewelke het baren der Steengeiten bevordert, siende onder alle de Hemelen. Evenwel soo geloof ik, soo men syn uyterste neerstigheid daar toe deed, dat men daar mogelyk sou kunnen agter raaken, ende dat alsoo metter tyt ontdekken. Het welk ik dan geloof wel te sullen ondervinden, soo ik maar gelegentheid had om een half jaar Byen te houden, ende voor die tyt het gelukkig velt leeven te genieten. Watter dan van sy, het is my tot nog toe met alle andere onbekent. Hier twyffel ik niet aan, of de Byen gebruyken voornamentlyk haare tanden daar toe, welke tanden ook de gemeene Byen, die alle de Huyskens alleen optimmeren, veel grooter hebben als de Wyfkens, ende ook als de Mannekens, en die nog kleender Tanden hebben als de Wyfkens. Ende welke Tanden de Mannekens nergens anders mogelyk toe dienen, als om, alsse uytgebroeit syn, door hunne Huyskens te byten, ofte het Honingraat te ontsegelen, alsse willen eeten. Of de Voeten der Byen, die een bysondere uytpuylende zagtigheid tusschen haare Nagelen hebben, meede iets doen tot het Wasch te maaken, ende dat te kneeden, is my al meede nog onbekent. Nog twyffel ik haast ook niet, of de vogtigheid, die door haar Angel passeert, meede niet iets en doet tot het Wasch te maaken, ende de Huyskens te bouwen, dat alles naau ondersogt sou kunnen worden. 't Is seer aardig, als men de Byen vat, hoe vaardig sy al haar fenyn door den Angel heen als uitwateren; het welk fenyn, als een Cristalle druppel, dan aan den punt des Angels sig vertoont. Als men deese droppel op ende aan den Angel laat droogen, soo stolt hy daar op, doorlugtig klyvende, even als de gekookte Crystallyne vogt uyt de ogen der Visschen, ende stremt alsoo seer ligt van de omsweevende lugt.

Vor-

Quandoquidem vero heic nunc admiror Animalculi hujus induſtriam, quae tamen haud eſt inſignior illa, quam quaecunque alia Inſecta, pro ſuo quodlibet ingenio, commonſtrant; non poſſum non, in ſummi Architecti atque Artificis gloriam, mirabile quoddam, hoc loco, commemorare artificium certi cujuſdam Inſecti, quod apud *Goedartium* in prima parte Metamorph. Natur. Exper. X. ſatis quidem nitide, at extrinſecus ſaltem deſcriptum eſt. Inſectum hocce Papilio eſt nocturnus, qui Ovula ſua ramis arborum, circulatim, adeo tenaciter & firmiter adglutinat; ut vel veſtigia imprimant cortici; & incremento ramorum quandoque obſint. Maxime tamen extraordinarium, quod heic occurrit, in eo vertitur, quod Animalculi hujuſce Ovula ſimilem in modum figurata ſint, ac caeſi illi lapides, qui fornicibus, & arcubus aedificiorum conſtruendis adaptati, latere altero acutiore, altero latiore gaudent; ut nimirum tanto exactius inter ſe committi, & ad ſe mutuo appoſiti formam arcuatam conſtituere queant. Lineis hinc circuli, e centro verſus peripheriam ductis, quoque adſimilari poſſunt; quae tanto ſibi invicem propiores ſunt, quo centro magis accedunt, circumferentiam verſus maxime a ſe mutuo divergentes. En! hunc in modum ſupremus Architectus, DEUS, haec Ovula comparavit, quae deinde ab Animalculo hocce, ſaepiuſcule ramum circumambulante, artificioſe, per curvaturam ſpiralem, tenellis arborum ramulis adfiguntur, atque tam firmiter inter ſe conglutinantur; ut nec pluvia, nec alio quocunque, quem adhibui, humore emolliri queant. Ex Ovulis hiſce, quae, juxta conſuetum Naturae ordinem, (quo Papilionis Ovum nonniſi Eruca eſt ſuae teſtae incluſa), Erucas producere debuiſſent, aliquando immediate prodeuntes vidi Muſcas mirae teneritudinis & parvitatis: quae quidem obſervatio omnium ſane, quae in hac Phyſices parte habentur, maxime ſingularis mihi videtur: unde & ſpero fore, ut tandem aliquando, annuente DEO, peculiarem de ea tractatum mihi conſcribere liceat. Ideo etiam hancce de annulo Ovulorum Hiſtoriam heic nunc interpoſui; quia poſtmodum, circa oculi ſtructuram, loco ſimilis adhibebitur, atque illuſtrandi gratia in medium proferetur.

Finem haud invenirem, ſi ingenium, induſtriam, atque artem minutorum horumce Animalculorum deſcribere, & vel rudiore tantum peni-

Vorder terwyl ik my hier verwonder over de vlyt van dit Beesken, het welke nogtans niet meerder is als van eenige andere Inſecten, na zynen aard; ſoo moet ik alhier den grooten Boumeeſter ende Kunſtenaar ſynen lof toebrengen, ende hier invoegen een verwonderlyke konſt van een ſeker Inſect, by Goedaert *in ſyn eerſte deel van ſyn Metam. Natural. in de tiende onderv. eenigſins net, dan maar uyterlyk, beſchreeven. Dit Inſect ſynde een Uylke of Nagtkapelleke, kleeft ſyn Eyeren ringwys om de takken der Boomen, ende dat ſoo vaſt en ſterk, dat ſelfs haare tekenen den baſt ingedrukt worden, ende het groeyen der takjens ſomtyts beletten. Maar hier in legt nu de zeldſaamheid, dat de Eyeren van dit Dierken gemaakt ſyn als de gehouwe Steenen, daar de gewelven, ende de bogen der gebouwen meede gemaakt worden, dewelke aan de eene ſyde dikker, ende aan de andere ſyde ſpitſer ſyn gehouwen, om te beeter in een te ſluyten, ende als ſe na malkanderen gevoegt worden, een ronde bogt te maaken, of anders gelyk de lynen uyt het middelpunt van een cirkel na den omtrek getrokken, dewelke meede naa het midden digt aan een ſtaan, ende van booven wyt van een wyken. Siet aldus ſyn deeſe Eyeren van GOD, den Opperſten Boumeeſter, toebereit, dewelke het Dierken dan kunſtig, dikmaals den tak omklimmende, met een rond draajende bogt, rontſom de teere taxkens der Bomen kleeft, ende die ſoo vaſt aan een lymt, dade reegen nog eenige andere van my beſogte vogtigtheeden die kunnen weeken. Ik heb uyt deeſe Eyeren, die, na den gewoonen natuurlyken loop, Rupſen moeſten voortbrengen, (om dat het Ey van een Kapel een Rups in ſyn Schaal is,) eens onmiddelyk Vliegen, die wonder teer ende kleen waren, gekreegen; het welk ik houde voor een van de alderraarſte ondervindingen ter weerelt, en waar van, ſoo het GODS wil is, ik een byzondere verhandeling t' eeniger tyt hoope te maaken. Myn oogmerk, waarom ik ook deeſe Hiſtorie van de Ring-Eyeren nu bybreng, is om naderhant als een gelykenis omtrent de ſtructuur van 't oog te gebruyken ende te pas te brengen.*

Ik ſou oneyndig ſyn, ſoo ik het vernuft, den yver ende de kunſt, van deeſe kleene Beeskens maar wilde tragten te beſchryven, ofte eenigſins af te

penicillo depingere adgrederer. Attamen continere me haud valeo, quin heic commemorem solertiam singularem, non quidem Insecti, sed sanguinei cujusdam Animalis, Catelli nimirum domestici, quem alo. Stillante is ulcere, sive fistula, conflictatur, quae ad oculi inferiora, loco tam alto, sita est; ut lingua eousque pertingere eamque lingere haud possit. Propterea Catellus hic remedium sequens, pulchre excogitatum, & veluti ratiocinando inventum, isthuic malo adhibet: pedem videlicet suum prius salivâ humectat, humidumque dein mira quadam dexteritate ulceri affricat, hocce artificio sibimet medelam adferre contendens: quin etiam, sicubi fistulae ostium vi aëris ambientis aliquando concreverit, tamdiu illud pede suo fricat refricatque, ut pes ejus, sanguinis instar, ruberrimus evadat.

Verum redeo ad Apes. Hae quidem sub finem Augusti tanto incenduntur odio erga Mares; ut eos inclementer admodum, & extra omnem culpam, interficiant: cum tamen, exeunte Majo, & quandoque etiam maturius, domunculas ipsis construant, eos sollicite nutriant, educent, &, quantum par est, omni modo eorum curam gerant. Rationem hujusce in odium mutati amoris suo deinceps loco, uti spero, exponam; quandoquidem constitui, historiam hanc in solius DEI gloriam, alio quocunque fine penitus excluso, pertexere.

Priusquam tamen ulterius progrediar; Marem, Foemellam, communesque Apes simul unâ describam, & quoad externa inter se conferam, initium facturus ab Apibus vulgaribus, utpote quae & dignotu facillimae, & communissimae, & a nemine non quandoque tractatae atque visae sunt. In vulgaribus igitur, aeque ac aliis omnibus, Apibus duodecim potissimum divisiones sive Annulos notare oportet; quinos nimirum circa Caput, Thoracem, teneramque illam & tenuem particulam, quae Abdomen cum Thorace connectit; septem vero deinceps in Abdomine.

Vulgarium Apum Caput oblongum est, superne subrotundum, infra acuminatum. Masculis ab omni parte subrotundum Caput est: at Foemellis pariter oblongum.

Oculi in capite Apum vulgarium ovatae veluti aut lunatae sunt figurae. In Maribus itidem sic se habent; at, quod probe notari meretur, duabus partibus tertiis sive duplo majores sunt, quam in Apibus vulgaribus: cujusmodi quidpiam & in Ephemero obtinet. Foemellarum Oculi paullo, quam Apum vulgarium

te maalen. Evenwel kan ik niet nalaten, eene nyverheid hier in te voegen, hoewel niet van een bloedeloos, maar van een bloetryk Dier, een kleen Huys-hontken, dat ik hebbe: het welk een lopende ulceratie of Pypsweer onder syn oog heeft, maar soo hoog, dat de Tong daar niet by kan om te likken; het welke dan tot deese kwaal deese wel uytgevonden ende als geredeneerde hulpmiddel gebruykt: te weeten, dat het eerst syn poot met speeksel nat ende vogtig maakt, ende deselve dan aardig, ende seer wonderlyk tegens syn Zeer strykt, ende dat selve dan door die uytvindinge soo tragt te genesen. En somtyts als de opening door de lucht toeschroeyt, soo vryft hy die soo lang en dikmaals, dat syn poot bloet root wort.

Dan ik keer weder tot de Byen, dewelke in 't laatst van Augustus soo haatende sijn op de Mannekens, dat se die ongenadig, ende gansch onverdient, om 't leeven brengen, daar se egter haare Huyskens in 't laast van Mey: en ook wel eer komen op te maaken, die sorgvuldig te voeden, ende te queeken, ende alle sorg ende moeite, die mogelyk is daar voor te neemen; waar van ik op syn plaats de reden van deese veranderende liefde in haat, soo ik hoop, sal geven; terwyl ik voor my neem deese beschryving, alleen tot GODS lof, ende sonder eenige andere de minste insigt te vervolgen.

Eer ik hier nu vorder ga, soo sal ik het Manneken, het Wyfken, ende de gemeene Byen onder een beschryven, en die uyterlyk met malkander vergelyken; beginnende van de gemeene Byen, die het kenbaarste, ende het gemeenste syn, ende van yder gehandelt ende gesien syn. In de gemeene Byen dan, als ook in alle de anderen, daar in syn voornamentlyk te merken twaalf afdeelingen. Vyf omtrent het Hooft, de Borst, ende dat teer of dunne deelken, het welke den onderbuik aan de Borst samenvoegt. Seven Afdeelingen of Ringekens synder verder in den Onderbuik.

Het hooft der gemeene Byen is langwerpig, van boven rontagtig, van onderen spits. In de Mannekens is het Hooft geheel rontagtig, in de Wyfkens is het weer langwerpig.

De Oogen in het hooft van de gemeene Byen syn ovaalagtig, ofte halve maans gewys. Soo van gelyken synse in de Mannekens; maar daar wel op te letten is, wel twee derde deelen grooter, of tweemaal so groot, als in de gemeene Byen, dat ook in 't Haft plaats heeft. In de Wyfkens synse een weinig grooter als in de gemeene Byen. In alle drie de soorten van Byen

rium grandiores sunt. Cujuscunque tamen ex tribus hisce Apum speciebus Oculi setaceis Pilis stipati sunt, horumque interventu a se mutuo distinguuntur. Pili hi duplo, quin triplo sunt longiores, quam diametri sphaerularum, in quas Oculi dividuntur. Id ipsum in aliis etiam Insectis animadvertitur. Superne in Capite, loco adhuc altiore, quam quo mox memorati Oculi siti sunt; multos praeterea in Apibus Communibus exiguos Pilos, plumatiles, tresque insuper Ocellos peculiares detegimus. Plumatiles hi Pili in Masculis haud occurrunt; quandoquidem ipsi horum Oculi semet eousque extendunt, & sese mutuo ibidem loci contingunt. atque hinc etiam est, quod tres eorum peculiares Ocelli loco longe humiliore, quam in Apibus Vulgaribus, & proxime supra Antennas, constituti sint. Foemella in hisce cum Operariis Apibus convenit: ut hinc & Oculi ejus a se mutuo disjuncti, & tres itidem peculiares Ocelli in ea simili modo, ac in Apibus vulgaribus, collocati inveniantur.

Quibuscunque Apibus binae sunt Antennae sive Cornua. Operariarum Cornua articulis gaudent quindecim; Marium vero undecim; Foemellarum denique rursus quindecim. Primus, quo Antennae e Capite pullulant, articulus in Apibus Vulgaribus oblongus est; in Masculis nonnihil brevior; iterumque paullo longior in Foemellis. In Apibus Vulgaribus brevis datur, isque rarissimus, subter Cornua Pilus; densus autem, & nonnihil longior Pilus, plumatilis, sub Antennis Masculorum; in Foemellis tandem similis iterum, qualis in Vulgaribus Apibus, cernitur.

In Apibus Vulgaribus, supra Dentes, notabile quoddam Labium conspicitur corneo-osseum; quod in Masculis haud adeo insigne est; at in Foemellis rursus perinde, ac in Operariis, sese habet.

Apibus Vulgaribus duo sunt Dentes longi: Masculis perbreves atque minuti: Foemellis vero paullo quidem majores, quam Masculis, at minores tamen, quam Apibus Vulgaribus; ut adeo medium quasi locum teneant.

Proboscis sive Lingua in Apibus Vulgaribus longa est: in Masculis vel dimidia etiam parte brevior: in Foemellis eam examinare negligenter praetermisi.

Thorax in Apibus quibusvis subrotundus est, & superne, a postica parte, prominulo margine instructus. In Vulgaribus autem Apibus Thorax plumosis praeterea Pilis, haud confertis

Byen, syn de Oogen met borstelig haar beset, dat het eene oogsken van het andere onderscheyt; het selve hayr is wel twee ende driemaal langer als de Klootsgewyze verdeelingen der Oogen groot syn. Dit siet men ook in andere Insecten. Boven aan 't Hooft, ende hoger nog als de geseide Oogen, syn in de gemeene Byen veel pluymige haarkens, ende dan nog drie bysondere oogkens. In de Mannekens syn deese pluymhayrkens niet, alsoo haare Oogen selfs soo verre uytstrekken, ende malkander daar ter plaatse raaken: waar door dan haare drie bysondere oogkens, veel lager als in de gemeene Byen, ende effen boven de Hoornkens geplaatst worden. Het Wyfke komt hier in over een met de Werk-Byen, soo dat de Oogen in het selve meede van een staan, gelyk ook de drie bysondere Oogkens op deselve wys in dit Wyfken, als in de gemeene Byen, geplaatst syn.

Twee Hoornen hebben alle de Byen. De Werk-Byen hebben vyftien geledingen in de selve. De Mannekens elf. De Wyfkens wederom hebben daar vyftien. Het eerste lit van de Hoornen, daar se uyt het Hooft spruyten, is langagtig in de gemeene Byen. Wat korter is het selve in de Mannekens. Ende weer wat langer in de Wyfkens. Kort ende baast geen Hayr is onder de Hoornkens in de gemeene Byen; digt ende een weinig langagtig pluymhaar is onder de Hoornen in de Mannekens geplaatst, in de Wyfkens is 't als in de gemeene Byen.

In de gemeene Byen boven de Tanden, is te sien een merkelyke Lip, hoornbeenagtig van weesen. De selve is soo merkelyk niet in de Mannekens. In de Wyfkens is se even als in de Werk-Byen.

Twee lange Tanden heeft de gemeene Bye. Seer korte ende kleene Tanden heeft het Manneke. De Wyfkens hebben Tanden, die wat grooter syn als die van de Mannekens, maar weer wat kleender als die van de Werk By, dewelke tusschen beyden syn.

De Snuit is lang in de gemeene Byen. In de Mannekens is hy wel de helft korter. In de Wyfkens is se van my door onoplettentheid niet opgemerkt.

De Borst is rootagtig in al de Byen, ende agter aan, van bovenen met een uytpuylent rantken voorsien. De Borst is in de gemeene Byen heel pluym hayrig, maar niet digt daar meê bezet. In de

tis tamen, obsidetur: in Masculis confertiores observantur hi Pili, at propemodum aeque longi, colore tamen praediti magis griseo, quam quidem in Vulgaribus Apibus & Foemellis: Foemellae itidem minore horumce Pilorum numero gaudent.

Quibusvis Apibus quatuor sunt Alae. In Maribus quidem longiores hae sunt & latiores, quam in Vulgaribus: in Foemellis autem, quamvis aeque longae sint Alae, & forte etiam longiores, quam in Vulgaribus, tamen videntur esse breviores; quia pars ima corporis Foemellarum tanto major est atque longior, ut Ovula ibi collocari queant.

Singulae tres Apum species Alarum suarum motu sonitum edunt; cui excitando multum quoque inservit aër internus, e corpore ipsarum per Fistulas aëriferas propulsus: harumce enim Fistularum nonnullae patulis subter Alas osculis sese aperiunt. Quin & haud parum huc conferunt cavitates quaedam, capiendo vibrandoque aëri idoneae, subter & inter Alas efformatae. Neque etiam Scapulae hinc excludendae sunt; utpote quae supra Alas collocatae, cum Thorace conjunctae, suis in cavis hiantia gerunt Fistularum aëriarum orificia. Sic omnium horumce concursu Alae, vi aëris propulsi, bombum, Apibus proprium, excitant.

Sex Cruribus omnes instructae sunt Apes; quorum quodlibet novem constat articulis: Femori nimirum tres sunt articuli; Tibiae duo; Pedique demum quatuor. In Apibus Vulgaribus Crura posteriora latitudine multum antecellunt anterioribus: at nec in Masculis, nec in Foemellis, adeo notabilis est isthaec differentia. Apes Vulgares in quinto & latissimo Crurum posteriorum articulo, qui Tibiae primus est, utrinque, Ceram, vel alias Panem Apum, portant, atque ad extimum Tibiae latus coacervant: ibi enim loci & Crus haud adeo pilosum est, ac ab interno latere; & insuper parte postica, ibidem, inferiora, versus circa subsequentem primum Pedis articulum, nonnullae collocatae sunt Setae corneo-osseae, quae nec in Maribus reperiuntur, nec & in Foemellis adeo distincte conspicuae sunt. Tertius sive ultimus Femoris articulus binis prioribus longior est: duo autem subsequentes Tibiae articuli plani sunt & nonnihil lati, interna parte Pilis subtilibus, plumosis, dense stipati. Quatuor deinceps Pedis articulorum postremus itidem tribus prioribus paullo grandior est; quandoquidem notabiles quidam intra eum collocantur Musculi, movendis Pedum unguiculis destinati.

Pe-

de Mannekens is de Borst met digte pluym hayrige Hayrkens beset, die bykans van eene langte syn, ende van couleur wat gryser, als deselve in de gemeene Byen, ende de Wyfkens syn, alwaar soo veel Pluymhaarkens niet te sien en syn.

Vier Vleugelen hebben al de Byen. In de Mannekens syn de Vleugelen langer, ende breeder als in de gemeene Byen: in de Wyfkens, hoewel de Vleugelen daar soo lang, ende ook langer syn als in de gemeene Byen, soo schynen se egter korter, om de langte van het onderdeel des lichaams, dat grooter is, om de Eyeren te plaatsen.

Haar geluyt geeven alle de drie soorten der Byen door middel van haare Vleugelen, waar toe veel helpt de Lucht, binnen uyt haar lichaam door de Luchtpypen gedreeven wordende, ende waar van eenige onder de Vleugelen uytkomen, of haar opening hebben. Nog doen daar veel toe eenige holligheden, om lucht te vangen, ende te zwaajen onder, ende tusschen de Vleugelen gemaakt. Gelyk als ook doen de Schouderbladen, die boven de Vleugelen geplaatst synde, en met de Borst verbonden wesende, in haare holligheden openingen van Luchtpypen hebben. Waar door de Vleugelen, door middel van de voortgedreve lucht, het geluyt der Byen maaken.

Ses Beenen hebben alle de Byen, ieder uyt negen leeden bestaande; het Deybeen heeft drie leeden, de Schenkel twee leeden, ende de Voet vier leeden. In de gemeene Byen syn de agterste Beenen veel breeder als de voorste. In de Mannekens syn deselve soo merkelyk niet, als ook in de Wyfkens niet. Aan het vyfde en breetste lit van de laatste Beenen, ofte anders aan het eerste lit van de Schinkel, daar dragen de gemeene Byen op ider voet het Wasch ofte anders het Byenbroot, dat selve stapelense op de buytenste syde van de Schinckel, alwaar het Been soo hayrigh niet en is, als aan de binnenste syde, en alwaar nog agter aan, na om laag, omtrent het volgende eerste lit van de Voet, eenige hoornbeenagtige streepen geplaatst syn, die in de Mannekens niet en syn, nog ook op die kennelyke wyse soo, in het Wyfken. Het derde of uyterste lit van het Deybeen is langer als de twee eerste, de twee volgende leeden van de Schenkel syn plat ende breetagtig, van binnen digt met pluym hayrkens beset. De vier volgende leeden van de Voet, daar is het laatste lit meede wat grooter van als de drie eerste, alsoo eenige merkelyke Spierkens daar binnen in geplaatst worden, dewelke de nagelen der Voeten beweegen.

De

Pedes duobus armati ſunt Unguibus majoribus, totidemque nonnihil minoribus: minores autem cum majoribus veluti articulantur.

Inter Pedum Unguiculos molliſſima quaedam cernitur materies, texturae membranoſae, e qua vulnerata limpidus ſtillat humor. Molliculam hanc partem Pedis, pro lubitu, inter ambulandum quoque extrorſum obvertere valent Apes: unde crediderim, ipſas hunc in modum, retractis videlicet, uti ludentes ſolent Feles, Pedum unguibus, ſuper Prole recens obtexta, aut & noviter parata ſuper Cera, decurrere; ne quid detrimenti adferant.

Quatuor Crura poſteriora ad inferiorem & poſticam Thoracis partem, bina autem anteriora ad anticam collocata ſunt. Atque haec eſt ratio, quare Apes, ſicubi Caput ipſarum de trunco abſtraxeris, id tamen adhuc annexum prae ſe ferant, & cum eo, ligaminis veluti cujusdam interventu, cohaereſcant.

In Apibus porro Vulgaribus ſeptem Abdominis Annulorum extrema ex ſubnigro fuſca ſunt: in Maribus autem flaveſcunt: quod ipſum & in Foemellis obtinet, potiſſimum tamen circa partem inferiorem: ibi loci enim Annuli abdominales tantum non penitus flavi ſunt. Atque hinc eſt, quod Rex colore aureo ſuperbire perhibeatur.

Aculeus, qui in Ape Vulgari recta protenſus exſtat, in Maſculis plane deficit; in Foemellis autem penitus incurvus eſt.

Apicula vulgaris propemodum altero tanto minor eſt, quam Mas: Foemella pariter magnitudine cedit Maſculo: at corpore tamen gaudet acutiore multo atque longiore; quo quidem aeque, ac mole, Vulgaribus Apibus antecellit.

Apum Vulgarium color obſcure aureo accedit: Maſculi nonnihil magis griſei ſunt. Abdomen Foemellarum magis aureum eſt.

Tab. XVII. Fig. VIII. Hactenus recenſitae Apum partes tantum non omnes Pilis hirſutae ſunt, quos, microſcopii interventu, perquam elegantes eſſe plumulas obſervamus: quemadmodum ex fig. VIII. innoteſcit, alioque deinceps loco prolixius exponetur.

Apes Vulgares pro naturalibus veluti Eunuchis, neutrumque ad genus pertinentibus, haberi poſſunt: quanquam nihilominus, ratione fabricae & indolis, foemineo propius ſexui, quam maſculino, accedant. Mares conſpicuis admodum & vel palpandis gaudent Organis Genitalibus. Foemellis Ovarium eſt & infinitus Ovu-

De nagelen aan de Voeten ſyn twee groote, ende twee wat kleender, dewelke kleene als met de grootſte gearticuleert worden.

Tuſſchen de nagelen der Voeten in, is te zien eene ſeer zagte ſubſtantie, vlieſig van ſtructuur, en als men dat kweſt, ſoo loopt daar een heldere vogtigheid uyt: dit weeke deelken des Voets kunnen de Byen in 't gaan, als ſe willen, ook uytwaarts beweegen; en hier meede lopen ſe, ſoo ik vertrouw, over haar effen toegeſponnen Broetſel; ofte ook het nieuw ende eerſt gemaakt Was, om dat niet te kwetſen; ende houden alſoo de nagelen der Voeten dan in, op die tyt, als de Katten doen, die met iemant ſpeelen.

De plaats van de vier laatſte Beenen is onder ende agter aan de Borſt, ſynde de twee voorſte Beenen voor aan de Borſt geplaatſt, dat de reeden is, wanneer men de Byen het Hooft aftrekt, datſe dan met het ſelve volgen, ende daar als aan vaſt blyven, door eenige verknogtheid.

Vorder ſoo ſyn de ſeeven Ringen van den Onderbuik op haare einden van couleur ſwartagtig bruyn in de gemeene Byen. In de Mannekens trekkenſe na 't geele. Als ook in de Wyfkens, dan voornamentlyk van onderen, daar de ringen des Buyks haaſt gansſchelyk geel ſyn. Waar van daan het komt, dat de Konink een goutagtige couleur toegeſchreven wort.

Den Angel, die in de gemeene By regt uyt ſtaat, die mankeert geheel in het Manneken; ende in het Wyfken is by ganſchelyk krom.

Het gemeene Byken is haaſt eens ſoo kleen als het Manneken: het Wyfken is weer wat kleender als het Manneken, maar veel ſpitſer van lichaam ende langer; daar in het ook als ook in 'grootte het gemeene Byeken verre overtreft.

De couleur der gemeene Byen, is naa 't donker goutgeel trekkende. De Mannekens ſyn wat graauwer. De Buik int Wyfken is wat goutgeelder.

Alle de geſeide deelen der Byen ſyn ten naaſten by met hayr beſet, het welke als men door een vergrootglas beſiet, men ſeer aardige pluymkens bevint te ſyn. Als in de fig. VIII. wort aangeweeſen: en waar van op een andere plaats nog iets meer ſal geſeght worden.

De gemeene Byen kan men aanmerken als van onzydig geſlacht ſynde, en natuurlyk gelubde, zynde nogtans meer vrouwelyk als mannelyk van maakſel ende aard. De Mannekens hebben merkelyke ende taſtelyke Teeldeelen. En de Wyfkens hebben een Eyerſtok met duizenden van Eyeren, als te ſyner tyt ſal beſchree-

Ovulorum numerus; uti suo tempore describam. At Apes Vulgares nec masculinis, nec foemininis, sunt instructae partibus Genitalibus.

Quantum ad internas Apum partes; aliae quidem tribus Apum speciebus, in universum omnibus, communes sunt, aliae peculiares singulis. Partes internae, omnibus communes, in Capite sunt Cerebrum; Cerebellum; principium, & globosae dilatationes Medullae Spinalis, quae totum corpus, ab uno ad alterum usque extremum, pervadit; tandemque Nervi aeque ex Medulla ipsa, ac dilatatis ejus nodulis, oriundi: quae omnia in Anatome Masculi descripsi atque delineavi. Ulterius fabrica interna Oculi in genere eadem est in omnibus tribus speciebus: Tunica nempe Uvea; Fibrae Pyramidales inversae; Tunicae Reticulares; Fibrae Corticales, transversales; & Substantia Corticalis, quae Nervi optici munere fungitur. Isthaec itidem in Masculo figuris exhibui. Ratione Musculorum & Nervorum Proboscidis atque Mandibularum nulla quoque datur diversitas. In Pectore quaelibet trium harumce specierum Musculos monstrat Alarum & Crurum, Fistulasque Pulmonales & Pinguedinem; quae quidem in Capite etiam reperitur. In Abdomine itidem Gula cernitur, quae a Faucibus per Thoracem eousque descendit: ibidem etiam Ventriculum, tenuia & crassa Intestina, nonnullasque Valvulas & sex peculiares Glandulas, intra intestina collocatas, videre licet; quemadmodum in Ape Vulgari descripsi, figurisque repraesentavi. Praeterea etiam Pulmones in Abdomine potissimum conspiciuntur, horumque dilatatae Vesiculae, & pullulantes Fistulae Pulmonales: quae omnia itidem in Ape Vulgari depicta exhibui. Cor, una cum dilatationibus suis, Fistulisque Pulmonalibus, per ejus superficiem discurrentibus, pro parte sui maxima quoque in Abdomine collocatum est; quamvis & in Pectore atque Collo queat conspici: prout in Foemella depinxi. Tandem plurima etiam Pinguedo ibi reperitur, Membranaeque & Fibrae musculosae, sub Annulis Abdominis sitae, hisque movendis destinatae; tum exiguae quaedam Fistulae Pulmonales isthaec loca permeantes: quae quidem omnia uti in Foemella a me demonstrantur; ita omnibus tamen tribus Apum speciebus sunt communia.

Internae partes peculiares sunt primo Organa Genitalia in Masculo: Pudendi nimirum Corneum Ossiculum internum, Penis, Testiculi, Vasa deferentia horumque dilatationes, Ve-

schreeven worden Maar de gemeene Byen hebben nog mannelyke nog vrouwelyke teelleeden.

De inwendige deelen der Byen aangaande, daar van siet men eenige, die in alle de drie soorten van Byen gemeen syn, en andere die byzonder syn. De inwendige deelen, die aan alle gemeen syn, die syn in het Hooft, de Hersens, de kleine Hersens, het begin van het Ruggemerg, de bolswyse verwydingen van het Merg, dat het gansche lichaam van het eene tot het andere eynde doorgaat; neffens dan de Senuwen, dewelke soo uyt het Merg selve, als uyt syn verwyde knoopkens spruyten. Het geen ik alles in de ontleding van het Manneken beschreeven en afgebeelt hebbe. Voorts is de inwendige structuur van het Oog, ten aansien van het generaal, in alle de drie soorten gelyk, als het Druive-Vlies, de omgekeerde Pyramidale Vesels, de Netwyse Vliesen, de dwarse Vesels van het Brein, en de breinagtige substantie, die het gebruik der Gezigt-Zenuwen heeft, dat meede in het Manneken aangeweesen is. De Spieren en Senuwen der Snuit en Kaken, daar in verscheelen sy meede niet. In de Borst, ziet men in alle deese drie soorten, de Spieren der Vleugelen en Beenen, als ook de Longpypen en het Vet, 't geen ook in het Hooft te sien is. In de Buyk van gelyken, siet men de Strot, die van de Keel, door de Borst, tot daar toe afdaalt, nog siet men daar de Maag, de dunne en dikke Darmen, en eenige Klapvliezen, en ses particuliere Klierkens, binnen in de Darmen beslooten: 't geen in de gemeene Bye beschreeven, en in figuuren vertoont is. Nog siet men de Longen voornamentlyk in de Buyk, als ook haar verwyde blaaskens en uytspruitende Longpypkens, dat ook in de gemeene Bye aangeweesen is. Het Hert, met syne verwydingen en overlopende Longpypkens, legt voor syn grootste gedeelte, mede in de Buyk, en het is ook in de Borst en den Hals te sien, dat in het Wyfken afgebeelt is. Eyndelyk is het Vet daar in een groten overvloet te sien, als ook de Vliesen en de spieragtige Vesels, die onder de Ringen des Onderbuiks leggen, en die deselve beweegen, neffens ook eenige Longaderkens, die daar doorloopen, dat in het Wyfken meede is aangeweesen, en 't geen in alle de drie soorten van Byen gemeen is.

De particuliere inwendige deelen, syn eerst de Teeldeelen in het Manneken, als het inwendig Hoornbeen der Schamelheid, de Schacht, de Saadballen, de wederkerende Vaten en haare verwydingen de

Vesiculae seminales, particula Quinquefida, particula Pyramidalis, binaeque Appendices in acumen convergentes, una cum nonnullis Nervis. In Foemella peculiares itidem cernuntur partes Generationi inservientes: Ovarium nempe, Oviductus horumque divisiones, Ovula, Fistulae Pulmonales hisce partibus propriae, duo Trunci Matricis, per quos Ovula deferuntur, Collum Uteri, & Sacculus gluten continens.

In Ape vulgari, atque in Foemella, isthaec occurrunt peculiaria: Aculeus, hujusque Sacculus venenifer & Tubuli tam ex antica, quam postica, ejus parte prodeuntes, Vagina Aculei, tum Crura ejus & Cartilagines atque Musculi; quarum partium nulla in Masculo reperitur.

Ex hac generatim, aeque ac speciatim, instituta Apum inter se comparatione evidenter innotescit, quod vulgares Apes operariae ingenio atque naturae Foemellarum multo accedant propius, quam Marium: quandoquidem omnes & externae & internae partes, uti deinceps patebit, in utrisque conveniunt. Excipe solum, quod Ovario careant Apes vulgares, adeoque tanquam serviles exsectaeque ancillae, quibus incognita sunt herae suae mysteria, isthac in oeconomia nascantur: unde & alteri cuidam operi exsequendo impares sunt, praeterquam Proli sive juvenculis Apum Vermibus nutriendis, educendis, cellulis eorum aedificandis, simulque hinc victui pro se & sui similibus comparando; ut tempore hyberno, diebusque pluviosis & procellosis, habeant, unde vivant. Foemella contra, Maresque, horumce omnium nihil efficiunt: Foemella enim eum duntaxat in finem Alveari inhabitat, ut Sperma seu Ovula sua ibidem in cellulas deponat; Masculo autem solummodo incumbit, Sperma illud, priusquam exclusum est, etiamnum in Ovario atque intus in corpore Foemellae delitescens, pro integri anni spatio, id est, pro medio inter bina examina tempore, foecundare: atque hasce ob rationes Apiculae, in servas natae, Mares illos & Foemellam abundanti Melle tum sustentant. Verumtamen isthoc generandi tempore praeterlapso, cum Mares suo defuncti sunt officio, vulgares Apes eos, tanquam penitus inutiles, nec quicquam amplius boni in Alveari praestantes, interficiunt; qui aliter satis forte diu adhuc vitam protrahere potuissent. Optarem sane, ut, hanc rem accuratius investigandi opportunitate aliquando concessa, experiri mihi liceat, an non totum

de Zaadblaasjes, een deelken met vyf verdeelingen, een Pyramidal deelken, en twee spits toelopende aanhangsels, met dan eenige Senuwen. In het Wyfken siet men ook haare particuliere Teelleden, als de Eyerstok, de Eyerleiders, en haare verdeelingen, de Eyeren, haare Longpypen, de twee takken van de Lyfmoeder, daar de Eyeren in afschieten, de hals van de Lyfmoeder, en het Lymbeursken.

In de gemeene Bye, als ook in het Wyfken zyn particulier te sien, den Angel, syn fenyn Beursken, syne Pypkens, soo wel die van voren, als van agteren daar uyt gaan, de koker des Angels, syne Beenen, syne Kraakbeenen en Spieren; van alle welke deelen het Manneken ontbloot is.

Uyt deese vergelyking der Byen onder malkanderen, soo blykt klaarlyk, dat de gemeene Werkbyen veel meer met den aard ende de natuur van het Wyfken overeen komen, als met die van het Manneken: want alle haare soo uyt als ook inwendige leedematen, als in 't vervolg blyken sal, komen overeen. Behalven alleen, dat se geen Eyerstok hebben, ende alsoo als slaafagtige en gelubde Dienstmaagden, dewelke de geheymenisse van haare meesteresse niet en weeten, in deese huyshouding gebooren worden; ende alsoo nergens anders toe bekwaam syn, als om de Kinderen ofte de jonge Wurmen der Byen te voeden, ende op te kweeken, die haare huyskens te bouwen; ende soo dan voor haar en met eenen voor haares gelyken den kost te versorgen, om soo in de Winter, als in natte ende windige daagen van te leeven. Het welke alle, nog het Wyfken, nog ook de Mannekens doen, synde het Wyfken maar alleen in den Korf, om haar Saat ofte Eyeren aldaar in de cellekens te setten: ende het Manneken, om het Saat, eer het geset is, ende als het nog in den Eyerstok is, en binnen in het lichaam van het Wyfken, voor een heel jaar lang, dat is van de eene swermtyt af, tot de andere swermtyt toe, vruchtbaar te maaken: tot welken eynden dan de dienstbaare geboren Byen deese Mannekens en dit Wyfken rykelyk met Honing onderhouden. Maar de teeltyt over synde, ende de Mannekens haar pligt voltrokken hebbende, soo worden se van de gemeene Byen, als geheel in den Korf onnut, en niet meer dienstig synde, om 't leeven gebrogt, daar se anders insgelyks een langen tyt nog souden kunnen leeven. Dat ik wel eens ondersocken wilde, ende alsoo een geheelen Korf niet als met Mannekens alleen, te gelyk egter met het Wyfken tragten een jaar over te houden. Niet tegenstaande de ervarentheid leert, datter veel van selve sterven in haar slagt-

tum quoddam Alveare, solos continens Masculos, una cum Foemella, per anni spatium conservare possem: quamvis nihilominus experientia doceat, multos quoque Marium sub illud internecionis suae tempus, absque vi illata, sponte mori. Nonnunquam sicubi infoecunda est aut male constituta Foemella, vel etiam quando nimis parcus Apum numerus, duaeve in Alveari dantur Foemellae; tunc, juxta ac perhibent Apum Cultores, absque artificio mox memorato Mares quandoque in multam usque hyemem superesse observantur. At nunquam tamen redeunte vere adhuc superstites sunt: quod quidem utrum brevitati vitae ipsorum adtribuendum sit, an vero vel tum quoque adhuc ab Apibus e medio tollantur, hactenus nondum satis constat.

Ex unica igitur, quae in toto datur Alveari, Foemella omnes tres Apum prognascuntur species: decem videlicet, duodecim aut quatuordecim Foemellae; aliquot millia Apum vulgarium; tandemque aliquot centeni Mares: quamvis plures pauciores ve nonnunquam in Alvearibus reperiantur. Aliud quoddam Insectum in generali mea Insectorum Historia descripsi atque delineavi, cujus Mas alatus est, Foemella autem alis destituta: quod equidem mirificum pariter est conjugium. Heic itaque in Apum familia Naturae omnipotenti placuit, uni Foemellae plures adjungere Mares; cum contra inter Gallinas Masculus unicus Foemellis pluribus sufficiat: quod ipsum & in quibusdam Insectis locum habet; ut nimirum Mas unus plures saepe Foemellas ineat atque foecundas reddat. Nonne circa Bombycum Papiliones Mares id ipsum animadvertitur? Verum tamen heic inter Apes Foemella odore foecundatur.

Sex diebus ab examinandi tempore elapsis juvencula Foemella, recens Favis emissa, suum mox Semen deponit in cellulas noviter exstructas: Apes enim servae, quae, inter examinandum, Foemellam affectatae sunt, statim, eo ipso temporis puncto, quo Alveare iis sive habitaculum offertur, aut quamprimum, sicubi haud praesto est Curator, commodum sibi locum ipsaemet delegerunt, domunculas aedificare incipiunt. Unde Cera recens elaborata brevissimum intra tempus Seminibus sive Ovulis repletur. Quamlibet nimirum in cellulam unicum collocat Ovulum Foemella: &, quod vel maxime notari atque animadverti meretur, adeo expedita est in deponendis suis Se-

slagttyt. Somtyts als het Wyfken onvrugtbaar ofte qualyk gestelt is, ofte ook datter te weinig Byen in den Korf syn, ofte ook datter twee Wyfkens in syn, soo siet men sonder de voorgestelde konst, de Mannekens somtyts wel tot diep in de Wintermaanden in 't leeven blyven, soo de Byenhouders seggen. Egter siet men haar niet leeven tot in 't Voorjaar, het welk, of het van weegen haar kortstondig leeven komt, ofte dat se de Byen op die tyt dan nog evenwel ombrengen, een saak is, die nog te ondersoeken staat.

Van het eenige Wyfken, dat in den ganschen Korf is, daar komen dan alle de drie soorten van Byen uyt voort, als tien, twaalf, of veertien Wyfkens; eenige duysende gemeene Byen, ende dan eenige honderden van Mannekens, hoewel daar somtyts meer, ende ook somtyts minder in de Korven gevonden worden. Een ander Dierken heb ik in myne algemeene Historie der Insecten beschreeven, en uitgebeelt, waar van het Manneken gevleugelt en 't Wyfken ongevleugelt is, dat meede een wonderbaarlyk Huwelyk is. Siet soo heeft alhier de almogende Natuur, een Wyfken onder de Byen veel Mannekens toegevoegt, gelyk hy weer onder de Hoenderen een Manneken veele Wyfkens gegeeven heeft. Het welke ook in sommige Insecten plaats grypt, alwaar een Manneken dikmaals verscheide Wyfkens komt te bekennen, ende vrugtbaar te maken; gelyk ook het selve ontrent de Mannekens van de Syde-Wurm-Uylkens of Kapellekens, ondervonden wort. Maar hier wort het Wyfken door de reuk vrugtbaar.

Ses dagen na den swermtyt, soo set het nieuwe uytgevlooge Wyfken dadelyk haar zaat; ende dat in de nieuwe aangeboude Huyskens; dewelke cellekens de dienstbaare Byen, die haar gevolgt syn in het swermen, dadelyk op het selve ogenblik, als haar een Korf of plaats gegeven is, ofte ook dat sy daar selfs, by gebrek van een opsiender, uyt gekoren hebben, beginnen op te bouwen. Soo dat binnen een zeer geringen tyt, al het nieuwe aangemaakte Wasch met Saatkens of Eyerkens vervult word. In ieder Huysken namentlyk set het Wyfken een Zaatken; ende dat opmerkelyk is, ende seer te bedenken, dat is, dat het Wyfken haar Zaat soo vaardig set, dat se daar niet naa en wagt, of het Huysken, begonnen, volbout ofte effen

Seminibus Foemella; ut nequaquam moretur, utrum inchoata sit domuncula, sive perfecta, sive novissime demum aedificata. Modò triangulare, oblique devergens, fundamentum paratum sit; mox tunc Foemella suum in eo Semen ponit, Apesque servae, quae hanc solum ob rationem eo tempore Foemellam assidue, & quocunque haec se confert, prosequuntur, deinde ilico cellulas ulterius perficiunt: quod quidem ad opus exsequendum singularis eas stimulat solicitudo, amor atque industria, ipsis a supremo Creatore erga tenella isthaec Semina, Apum videlicet Sobolem, tanquam erga naturales suos fratres & sorores, indita atque innata. Quin maxime animadvertendum est, quod impetus ille, quo educationis curam suscipiunt, haud in iis exstinguatur; licet vel Foemella etiam e medio ipsarum auferatur: quemadmodum alio loco exponam, simul tunc demonstraturus, quod universa isthaec Apum societas haud aliorsum, nisi ad solam propagationis & educationis necessitatem, spectet, nec aliud qualecunque regimen, electio nulla, neque politica vel oeconomica quaedem disciplina & virtutes ullum heic locum habeant. Quandoquidem enim Sapientissimus, totusque & ubivis Adorandus DEUS Animalcula isthaec eousque ingenio atque sapientia impertivit, ut suam ipsa Prolem educare, huicque domicilia parare, valeant; quod ipsum tamen haud placuit eidem illi Creatori potentissimo, in aliis Animantibus, cujusmodi inter alia sunt Bombyces, ita constituere: sequitur ideo, quod Apum cohabitatio duntaxat eo collineet, ut species ipsarum atque similitudo aeternetur, & hinc, adminiculante exacto quodam propagationis ordine, in secula superstes efficiatur.

Ex hisce igitur facile innotescit, quod inter Apes haud obtineat sapientius quoddam regimen, quam inter Gallinas: namque & hae incubatum appetunt, nidulantur, suosque Pullos enutriunt, legibus ejusmodi compulsae, quas, utpote a Natura ipsis impressas, nec effugere, nec ratiocinio quodam supprimere possunt. Quapropter Animalcula isthaec aeque necessario omnes hasce actiones perficiunt, & ad has perficiendas incitantur; ac necessarium est, ut aestas hyemi succedat. Id solum datur discriminis, quod Animalculum aliud alio longe aptiores, ordinatiores, magisque rationi consentaneas ejusmodi functiones exsequatur. Patet hoc potissimum in Apibus: unde mirum non est, quod hactenus existimatum fuerit, regnum

essen maar aan is getimmert geworden. Als maar het driekant schuyns neergaande fondament gemaakt is, soo set het Wyfken daar dadelyk haar Zaat op, ende de dienstbaare Byen, die om dese reden alleen het Wyfken geduurig, ende over al, waar het gaat, volgen, die volbouwen dan daar op dadelyk het Wasch; ende dat door een sorg, liefde ende neerstigheid, die haar van den Opperften Schepper tot deese jonge zaaden, de Kinderen der Byen, ende als haare naturelle Broederen ende Susteren, ingeschaapen ofte ingebooren is. Ende daar seer nauw op te letten is, welke drift van opvoeding zy ook niet agterlaaten, al quam het Wyfken haar ontnoomen te worden, als ik op een andere plaatse seggen sal, ende daar bewysen, dat deese geheele byeenwoning der Byen, niet als op de noodsakelykheid van voortteling, en opvoeding siet, ende dat 'er anders geene regeering, verkiesing, nog politique of œconomique tugt en deugden in 't alderminste onder te merken syn. Want alsoo de Alwyse, ende de over al Aanbiddelyke GOD, deese Dierkens met verstant ende wysheid voorsien heeft, om haare Jongen selve op te voeden, en wooninge te besorgen; dat die Almagtige Maaker omtrent andere Dieren, als onder andere de Sydewurmen, niet gewilt heeft; soo siet dan haare byeenwoning nergens anders op, als om haare geslagten ende soortgelyken eeuwig te maaken, ende alsoo die door een geregelde order van voortteeling door de tyden ende de eeuwen te doen duuren.

Waar uyt ons ligtelyk blyken kan, dat er geen meer verstandelyker regeering onder de Byen, als onder de Hoenderen is, die broets worden, haar nest maken, en haare Jongen opvoeden, door sodanige regelen van de Natuur haar ingedrukt, dat se die niet ontwyken kunnen, of door eenige redelykheid overwinnen: soo dat alle deese werkingen soo nootsakelyk in deese Dierkens komen te vallen, en sy tot deselve beweegt te worden, als het nootsakelyk is, dat de Somer op de Winter komt te volgen: egter met dit onderscheyt, dat deese werkingen van het eene Dierken veel bekwamer, ordentelyker, en redelyker gedaan worden, als van het andere. En dat siet men bysonderlyk in de Byen; soo dat het geen wonder is, dat men tot nog toe het Koninkryk der Byen, door de Scepter van

regnum Apum sceptro prudentiae, judicii, juris, poenae & praemii, gubernari; licet omnis ille ordo, quem in eo, haud sane absque ratione, tantopere demiramur, non nisi ex procreatione sui similium derivetur. Neque ideo tamen negandum est, Apes in opere isthoc peragendo sapientia & consilio uti: quandoquidem Sacrae literae nos docent, quod DEUS Animantia illa ratione destituerit, quibus Foetus proprios enutriendi curam haud voluit committere. Haud quoque solis Apibus id officii datum est: imo vero & Crabronibus, & Vespis, & Bombyliis, & Formicis, aliisque; quae dubio procul aeque, ac alia omnia Insecta, ilico, postquam Ovula sua pepererunt, moritura forent, nisi Prolem suam educandi cura ipsis esset commissa: quam ob rationem veluti necessum est, ut tempore longiore in vita supersint.

En! eousque stupendum sese exhibet DEUS in minutis hisce Animalculis: ut adeo asserere ausim, quod ineffabilia DEI miracula in Insectis consignata sint. Sigilla autem isthaec demum referantur, quando Naturae librum, Biblia illa Naturalis Theologiae, in quibus DEI invisibilia oculis exponuntur, sedulo versamus: tum enim thesauri inenarrabilium miraculorum sese offerunt, & occultus Creator in parvis hisce Animalculis adeo manifestus redditur; ut, quae circa illa institui, experimenta valentissimorum loco argumentorum mihi sint, quibus aeternum Ejus Numen atque providentiam contra quoscunque inficiatores constantissime adstruo. Namque Athei illi nonnisi fictitiam habent putredinem, proprioque in cerebro cusam metamorphosin, & fortuitum particularum confluxum, quorum ope Animalcula isthaec nasci ficulneis sane argumentis adserunt: cum tamen minimorum horumce membra majori etiam artificio constructa sint, quam maximorum Animantium. Pediculus ipse Divini Numinis facit fidem, DEIque formidabilis majestas in illa parvitate & tenuitate haud minus stupendam sese & adoratione dignissimam exhibet, quam quidem in valido vastoque Behemot & Leviathan: quantumvis, qui in hisce Eum contemplantur, semet coram Eo expient; prout ipse DEUS illustrem hunc in modum de operum suorum magnificentia loquitur. Et quanam, amabo, alia in re cognosci DEUS potest, quam solis suis in operibus? Verum libet heic nunc addere, quod illa Pediculi particula, quae adeo eleganter intra corpus ejus sursum deorsumque movetur, non sit nisi Ventricu-

van voorsigtigheid, oordeel, regt, straffe en beloning, heeft gesegt geregeert te worden: hoewel alle die order, die men daar in soo verwondert, en die daar ook in te verwonderen is, niet als uyt het voortteelen van haars gelyken komt te ontspruyten. En het welk men gewisselyk seggen mag, dat se met wysheid en overleg volbrengen: alsoo de H. bladeren ons seggen, dat GOD die Dieren van het verstant berooft heeft, dewelke hy niet heeft gewilt, dat haare Jongen selve souden op voeden. Dat de Byen niet alleen doen, maar ook de Horsels, de Wespen, de Sydewormen, de Mieren, en andere, dewelke sonder twyffel, even als alle andere Insecten, dadelyk na het voortbrengen van haare Eyeren sterven souden, ten zy haar ook de sorg van de opvoeding der Jongen aanbevoolen was, dat haar als nootsaakt, om een ruimer tyt te leeven.

Siet, soo oververwonderlyk is GOD, ontrent deese kleene Beeskens, soo dat ik durf seggen, dat ontrent de Insecten GODS onnoemelyke wonderen versegelt syn, ende dewelke segelen zig komen te openen, als men het boek der Natuur, de Bybel van Natuurelyke Godsgeleertheid, en waar in GODS Onsienelykheid sigtbaar wort, neerstig komt te doorbladeren; want schatkameren van onnoemelyke wonderen openbaaren haar alsdan; en de verborgene Schepper wort in deese kleene Dierkens soo openbaar, dat de ondervindingen ontrent deselve, my voor de allergrootste bewysen dienen, om syne eeuwige Goddelykheid ende Voorsienigheid, tegens alle syne ontkenners onversettelyk te bewysen. Want deese Atheisten hebben anders niet als een ingebeelde verrotting, een eygen selfs gesmeede vervorming, ende een gevallige samenvloeying van deelen, waar door se als door redenen van stroy vaststellen, dat deese Dierkens gebooren souden worden; daar nogtans haare leedematen kunstiger gemaakt syn, als die van de aldergrootste schepselen; soo dat selfs in een Luis de Goddelyke hand te sien is, ende die verschrikkelyke Majesteit is aldaar in de kleente ende swackte alsoo verwonderlyk, ende aanbiddelyk, als in den sterken ende den grooten Behemot ende Leviathan, alwaar die hem besigtigen, zig voor hem ontsondigen: gelyk GOD selve van de Majesteit syner werken soo deftig spreekt; en waar in dog is HY anders, als alleen in syne eygen werken kennelyk? Maar ik sal nu hier by voegen, dat dat deelken in den Luys, dat soo cierlyk op ende neer in syn lichaam beweegt wort, niet als syn Maag is, met de aan-

culus & huic annexa Inteſtina, quae vi periſtaltici motus tale quid producunt.

Ovula, quae a Foemella in quamlibet Favi cellulam deponuntur, oblonga ſunt, nonnihil incurva, ab uno latere paulum craſſiora, quam ab altero, caeterum penitus transparentia, limpida & ſplendentia, materie, uti videtur, aquae ſimili repleta, atque extremo altero tenuiſſimo ad Ceram adglutinata. Altero igitur extremo ſuo ſemper rectà ſurſum erectum ſtat in ſua cellula Ovulum, nec niſi altero ſuo extremo Ceram tangit. Quonam pacto Ovula haec tam firmiter Cerae adglutinentur, ſuo tempore exponam. Id ſolum heic adnotandum eſt, quod tantum non omnes Inſectorum ſpecies, cum pariunt, Ovula ſua adeo firme alicubi adfigant; quorum quidem aliquot oppido rara exhibere poſſum. Inter alia enim poſſideo Ovula illa in annulum digeſta, quae circum ramos arborum adglutinata inveniuntur: Ovula deinde quaedam veluti intra ſpumam recondita: alia iterum, quae pilis admodum denſe veſtita ſunt, & ſic porro. Circa Ovula pilis obſita id animadvertere juvat, quod Papiliones, qui piloſa ejusmodi veſte ſua muniunt Ovula, eos ipſos pilos poſteriore corporis ſui parte in ambitu collocatos gerant: hinc, quotiescunque Ovulum pariunt, Ovulo huic, quippe quod glutine circumfuſum eſt, nonnulli pili adhaereſcunt; atque ſic omnia tandem Ovula pilis undique hirſuta evadunt; ipſa autem Animalcula loco mox memorato penitus calveſcunt: quod quidem & mirabile & jucundum viſu eſt. Sic e ſingulis DEI Operibus quidquam addiſcere, & aliquid attentione dignum haurire nobis datur: DEUS namque it per omnes terrasque, tractusque maris, coelumque profundum.

Quodſi in Favo ſemel incubata fuit Progenies; tunc in fundo cellulae cereae membranoſum quoddam textum, ſive materies evomita, animadvertitur, cui Ovulum deinde adhaereſcit ſive adglutinatur.

Neque tamen Ovulum ſemper eodem in loco, id eſt, in fundamento cellulae, defigitur: verum quandoque paullo altius, quandoque iterum nonnihil profundius; prout oblique devergens cellulae cavum varie conſtitutum eſt; aut prout corporis Foemellae pars poſterior ſatis profunde in hoc cavum poteſt immitti. At Ovula tamen conſtanter ſuper oblique devergente cellulae fundamento collocata ſunt; quamvis haud ſemper aeque ad perpendiculum erecta ſtent,

aanhangende Darmen, die door een Periſtaltique beweeging dat te weege brengen.

De Eyeren, die het Wyfken in ieder Huysken van het Honingraat ſet, ſyn langwerpig, een weinig krom geboogen, aan de eene ſyde wat dikker, als aan de ander ſyde, vorders ſyn ſe gans doorlugtig, glimment ende helder, met een wateragtige ſubſtantie, ſoo het ſig vertoont, vervult, ende op het eene ende het dunſte eynde op het Waſch vaſtgekleeft. Soo dat het Ey altyt op ſyn eene eynd regt over eynde in ſyn Huysken ſtaat, dat is, dat het met zyn eene eynd maar het Waſch raakt. Op wat wys deeſe Eyeren ſoo vaſt gekleeft worden, ſal op ſyn tyt geſegt worden. Alleen is hier aantemerken, dat haaſt alle de ſoorten van Inſecten haare Eyeren ſoo vaſt kleeven, als ſe die uytleggen; waar van ik er verſcheide die ſeer raar ſyn kan vertoonen. Als onder anderen de Ringeyeren, in de takken der Boomen gelymt. Eenige Eyeren die als in ſchuym opgeſlooten ſyn: andere die met hayr heel ruyg bekleet ſyn, ende ſoo voorts. Omtrent de Eyeren die met hayr bekleet ſyn, is dit aantemerken, dat de Kapellekens, die haare Eyeren alſoo bekleeden, het ſelve hayr agter aan haar lichaam in de ronte geplaatſt hebben; waar door ieder reis, als ſe een Eyken komen te leggen, daar dan een weinig hayr, alſoo ſy met lym overſtort ſyn, komt aan te kleeven, waar door dan eyndelyk alle de Eyeren met hayr gans beſet worden; ende de Dierkens ſoo vervolgens, die worden dan op de geſeide plaatſe heel kaalhayrig, dat verwonderlyk ende vermaakelyk aanteſien is; want alle GODS werken moeten ons iets leeren, ende tot opmerking wyſen: namentlyk dat GOD door de geheele aarde, zee en hoogen hemel gaat.

Wanneer in het Honingraad eens broetſel geweeſt is, ſoo is 'er als dan een vlieſig ſpintſel, of uytbraakſel op den gront van het Waſſenkamerken te bemerken, daar het Eyken als dan opgekleeſt, ofte opgelymt wort.

Het Eyken en wort niet altyt op deſelve plaats in het Huysken, ofte op het fondament van het ſelve geſet, maar dan wat hoger, dan weer wat laager, na de ſchuyns neergaande diepte van het Huysken is; ofte dat het lighaam van het Wyfken van agteren in het ſelve diep genoeg kan ingaan. Egter ſoo ſtaan de Eyeren altyt op het ſchuyns neerhangent fondament van het Huysken. Hoewel evenwel niet altyt regt over eynd, maar ſomtyts regter, ſomtyds weer ſchuynſer. Want het fondament gaat water-

ſtent, ſed alia magis, alia minus oblique: fundamentum enim ſemper quidem perpendiculariter deſcendit; at anguli tantum quidam nonnihil inflexi ſunt.

Quodſi Ovum hoc microſcopio conſpicitur; apparet id quodammodo rugoſum: quae tamen rugae regulares ſunt, ſimilique fere ordine digeſtae, qualis in deſquamata Piſcium cute, quam veſtigia ſquamarum, etiamnum conſpicua, regulari quodam modo diſtinguunt, obtinet. Simile quid etiam in deplumatis Avibus obſervatur.

Extremo Ovuli craſſiore poſticam Vermiculi intus latitantis partem, extremo autem tenuiore anticam, contineri crediderim. Contentum iſthoc aliquot deinde poſt elapſos dies membranam Ovi perfringit, atque ſub forma incurvati Vermiculi, ſupra modum teneli, Pedibusque deſtituti, inde prorepit. In hoc autem Vermiculo ſtatim conſpicuae ſunt corporis diviſiones, ſive annulares inciſurae: neque etiam porro erectus ille ſtat, ſed fundamento cellulae incumbit. Quaenam nativa ſit Ovorum figura, in icone undecima videri poteſt: ibi enim ſex Ovula ad vivum delineata exhibentur, quae erecta ſtant, atque oblonga, graciliſſima, ſuperne tamen nonnihil craſſiora ſunt; uti ſub lit. *a* conſpicere datur. Sub lit. *b* horumce Ovulorum quoddam microſcopii interventu depictum ſiſtitur, deſquamatam referens Piſcis cutem, in qua commiſſuras, quibus ſquamae inhaeſerunt, etiamnum cernere licet. Ulterius in icone decima particulam quandam Favi, novemdecim cellulis inſtructam, commonſtro: novem harumce cellularum erectis conſpicua ſunt Ovulis: quatuor aliae tenellos aliquot Vermiculos, Ovis excluſos, qui paullo ante exuvias poſuerunt, continent: quinque tandem reliquae cellulae nonnullos Vermiculos, aliquantum majores atque adultiores, repraeſentant. Iſtas autem Favi cellulas prius paullo ultra dimidium ſuae altitudinis abſcidi; ut fundamentum earum triangulare, quo ſuper erecta ſtant Ovula, & cui incumbunt Vermiculi, tanto pulchrius in conſpectum veniret.

Tab. III. Fig. XI.

a.

Fig. XII. b.

Fig. X.

Verum progredior, atque hinc, interruptum de Ovulis ſermonem pertexturus, ajo, quod Ovula ad excluſionis uſque tempus, quo minutiſſimus quidam Vermiculus ex iis adapertis prorepit, ſine curatura aliarum Apum, & ſine incubatu, relinquantur; quamvis, refragante etiam experien-

terpas altyt neer, hoewel alleen ſommige hoeken wat gebogen ſyn.

Als men dit Ey met een vergrootglas beſiet; ſoo vertoont het ſig eenigſins rimpelagtig, ſynde egter de rimpelen gereguleert, ende dat ten naaſten by, als de Vis die geſchobt is, op dewelke dan nog te ſien is een ſeekere order van verdeelingen, ofte de plaatſe, daar de Schobben geſtaan hebben. Dit ſiet men ook in ontpluymde Vogelen.

Het dik eynde van het Ey, vertrouw ik het agterlyf van den verborgen Wurm te bevatten, ende het dunſte eynde het voorlyf: het welke lichaam dan na eenige daagen, door het vlies van het Ey komt heen te breeken, ende in geſtalte van een krom geboogen Wurmken, dat wonder teer en ſonder Voeten is, daar uyt te kruypen. In dit Wurmken ſiet men dadelyk de verdeelinge van het lichaam, ofte de Ringwyſe inkervingen op het ſelve; behalven dat het nu ook niet meer op het eene eynde ſtaat, maar het legt op, of tegens het fondament van het Huysken. Hoe nu de Eyeren naturel zig vertoonen, is te ſien in deeſe elfde figuur, alwaar ſes van haar naa 't leeven afgebeelt worden, ſtaande op een eynde, weſende langwerpig ende ſeer dun, ende dan boven aan wat dikker, als by de letter a *te ſien is. By de letter* b *wort een van deeſe Eyeren door een vergrootglas geteekent vertoont, het welke dan van figuur ſchynt als geſchobde Vis, alwaar de naden, daar de Schobben opgeſeeten hebben, als dan nog op te ſien ſyn. Vorders ſoo wort in de tiende afbeeldinge een ſtukſken Honingraat, met negentien cellekens voorſien, getoont, waar van neegen met over eynd ſtaande Eyerkens vertoont worden. Vier andere verbeelden eenige teere uytgekroope, ende effen vervelde Wurmkens. In de vyf laatſte cellekens worden eenige Wurmkens, die wat grooter geworden, ende meer aangegroeit ſyn, afgeteekent. Deeſe Huyskens van het Honingraat ſyn wat meer als de helft van my afgeſneeden geweeſt, om het drie hoekig fondament der huyskens, daar de Eyeren op ſtaan, ende de Wurmkens op leggen, te beter te vertoonen.*

Om voort te gaan, ſoo ſal ik, myn reeden van de Eyeren herneemende, ſeggen, dat tot de ontſluyting der Eyeren toe, ende tot dat daar een ſeer kleen Wurmken uytkruipt, deſelve ſonder voorſorg der andere Byen gelaaten worden, en ſonder broeden, als men tegen de ervarentheyd meent. Allenclyk ge-

rientia, aliter hactenus statutum sit. Crediderim saltem Apes quandoque ea ire visitatum; ut certo cognoscant, anne Vermes jam inde exclusi sint, an vero minus. Attamen observare id etiam atque rescíscere tum temporis possunt, quando Foemellam, quoquo haec se confert, prosequuntur. Adde, quod cellula, in qua repositum est Ovulum, saepiuscule adhuc exaedificanda sit: ut adeo & hac occasione facile queant cognoscere, an ex Ovo jam prorepserit Vermiculus, an non. Quandoquidem autem, ratione nostrorum Oculorum, perquam tenebrosa sunt Alvearium interiora, & vel pleno etiam meridie Ovulum in fundo cellulae difficulter detegi potest; crediderim concludi inde posse, quod Apes, suo pro modulo in tenebris aeque ac in luce visum exercere valeant: uti quidem aliis etiam multis Insectis commune est. Imo Apum Oculi longe ad hoc videntur magis accommodati, quam aliorum quorumcunque Animantium; prout structura illorum deinceps exponenda demonstrabit. Neque enim Apes vi collectorum radiorum, quibus imago objecti intus in oculo pingitur, visum exercent; quemadmodum in bubulo atque humano etiam oculo, sicubi tunicae exteriores ad uveam usque prius inde ablatae fuerint, observari potest: verum simplex adtactus, atque reflexio radiorum extrinsecus in oculi superficie, visionem ibi absolvit.

Incubatio Seminis vel Ovuli Apum non fit, nisi calore, tum extus ambientis atmosphaerae, tum eo, quem Apes omnes, in Alveari contentae, perpetuo suo motu concitant: neque enim alio modo negotium istud heic perficitur, quam quidem circa Ovula Bombycum, aliorumque Insectorum, quae solius adminiculo caloris incubantur. Ut adeo Apes ejusmodi, quibus Semen incubandi cura sit commissa, nequaquam in Alveari dentur, neque requirantur. Inanis ergo fabula est, quod Apum Masculi Apes incubantes dicantur. Scilicet, quoniam Ovulorum horumce natura hactenus fuit incognita; neque animadversum, quod tantum non quovis anni tempore Progenies ex iis excludatur, adeoque etiam ante illud tempus, quo fictitiae illae Apes incubantes, quae non nisi examine demum instante prodeunt, in Alveari reperiuntur; inde originem suam duxit error iste inter nos hodie universalis. Erraruut etiam Veteres, qui Apes hasce Fucos vocaverunt. Quodsi vero ea insuper quis perpendit; quae *Goedartius* in parte secunda Me-

geloof ik, dat de Byen daar somtyts eens na sien, om seker te weeten, of het uytgekomen is, of niet: ten sy dat se dat selve, alsoo sy het Wyfken, over al waar het gaat, volgen, door deese wyse komen te merken, ende te weeten: doet hier nog by, dat se dikmaals het selve Huysken, daar het Eyken in gelegt is, nog moeten vol timmeren; waar uyt het haar dan seer ligt is om te weeten, of het Wurmken uyt het Ey uytgekropen is, ofte niet. Nu alsoo het seer donker ten respecte van ons in de Korven is, ende men beswaarlyk, op de gront van het Huysken selfs, op den helderen dag het Eyken kan ontdekken; soo dunkt my volgt daar ook uyt, dat de Byen, ten haren aansien soo wel in het donker, als in het ligt sien kunnen; dat ook veel andere Insecten doen; en waar toe ook haare Oogen veel bekwamer schynen, als van eenige andere Dieren, als in 't vervolg uyt de structuur der selve sal getoont worden. Want de Byen sien niet door vergadering van stralen, waar door de voorwerpen afgebeeld worden binnen in haar Oog, gelyk men dat in een Ossen en Menschen Oog sien kan, daar de buytenste Vliesen, tot op het Druyven-Vlies afgenomen syn, maar door een enkele aanraking en wederkaatsing derselve buyten op het Oog.

Het uytbroeyen van het Saatken ofte het Ey der Byen, dat geschiet niet, als door de warmte van alle de Byen in den Korf, door haar beweegen veroorsaakt, dat geduurig is, en de omswevende warmte van buyten; en dat op deselve wyse gelyk de Eyeren der Sydewurmen, ofte ook die van andere Insecten door de warmte alleen uytgebroeyt worden. Soo datter dan geen Byen in den Korf nodig syn, ofte ook syn, om het Saat uyttebroeyen. Synde het alsoo een verzonne fabel, dat men de Mannekens der Byen komt Broetbyen te heeten. Dan alsoo men haar natuur niet gekent heeft, ende ook niet gelet, dat de Byen haast tot alle tyden van het jaar zig voortkweeken, ende dat alsoo, eer de gefingeerde Broetbyen, die niet als in de swermtyt voortkomen, in den Korf syn, soo heeft deese algemeene dooling by ons syn oorspronk dan genoomen. Gelyk het ook een doling is, dat de oude Schryvers deese Byen Fucos *genoemt hebben. Waar omtrent soo men nog aanmerkt, wat* Goedaart *in syn tweede deel*

 van

Metamorph. nat. Experim. quadragesimo & sexto, de Apibus narrat, quaeque deinceps multae lectionis Vir, D. *de Mey*, in adnotationibus suis, vera esse adfirmat: is liquido videbit, ipsum, quamvis caeteroquin res suas excusabilem in modum proponat, ibi tamen eousque perturbatum atque ab omni ordine alienum esse; ut narratio ejus nec fabula sane dici queat, nec jocatio, sed inordinata duntaxat verborum congeries: Bombylios enim, Crabrones, & Apes penitus ibidem inter se confundit. Est hinc, quod, praeter figuras, nihil fere aestimem in *Goedartii* operibus: quanquam & hae ipsae, ut ut dubio procul ad viva exempla descriptae sint, haud careant vitiis admodum notabilibus. Verumtamen errare humanum est, nec vel a me ipso alienum: quapropter oportet, ut nosmet mutuo, alter alterum, in viam reducamus, remoti interim a libidine in alios dominandi. At sicubi de industria quis veritatem obfuscare non dubitaverit; is nullam sane veniam meretur. Optandum tamen foret, ut *Goedartius* ipsemet sua descripsisset. Illi vero ad veritatem accessferunt propius, qui, naturam Apum Marium accuratius cognoscentes, eos vocaverunt Nobiles; quandoquidem revera ex vulgarium Apum laboribus victitant, simulque nobiliore, mitiore & teneriore, quam hae, indole pollent: quod enim Mares suo incubatu reliquas Apes excludant, aeque dictu insanum est, ac ridiculum cogitatu. Ovula sane Apum, quae erecta stant, nec dimoveri debent, nec possunt sine laesione: tantum abest, ut queant incubari. Adde, quod, Ovulo in cellulam nondum exaedificatam reposito, Apiculae id incubiturae nullus concedatur locus, quo proprium suum corpus componat: praeterquam, quod haec ipsa tunc remoram injiceret, atque inevitabili impedimento foret reliquis Apibus operariis, quando hae cellulam ejusmodi perficere adgrederentur. Quodsi verò Ovum calore tandem maturavit; tunc tenerrimus inde & perpusillus excluditur Vermiculus, qui nequaquam incubatu, sed jugi perpetuaque nutricatione eget: atqui non Mares solum, verum & Foemella, huic quoque operi praestando impares sunt. Quin & huc accedit, quod Vermiculi, cum satis comederunt, modo deinde in loco calido haereant, sponte, absque caloris ab Apibus communicati adminiculo, in Nymphas, haeque in Apes mutentur: quemadmodum proprio meo in cubiculo, aliquot etiam diebus a Septem-

van syn Metam. Nat. in de ses en veertigste ondervindinge van de Byen segt, ende het geen de beleesen de Mey *naderhant in syne aanteekeningen komt toe te stemmen, soo sal men bevinden, hoewel hy anders syn saaken verschonelyk voorstelt, dat hy aldaar soo verward ende sonder order is, alsoo hy de Hoorntorrens, Horsels ende Byen onder een mengt, dat syn verhaal aldaar nog voor een fabel, nog voor een klugt kan passeeren, want het niet anders als een onordentelyke 't samen rabbeling van woorden is; waarom ik haast niet van* Goedaart *als syne figuuren hoogagte; hoewel ook die, niet tegenstaande sy sekerlyk naar 't leeven getekent syn, haare merkelyke misslagen hebben. Dan dwalen is menschelyk, het kan my meede gebeuren, waarom men malkaar onderregten, maar niet overheeren moet; ten sy men moetwillig de waarheid kwam te verduysteren, alwaar dan geen verschooning meer is. Maar het was te wenschen, dat* Goedaert *syn dingen selfs beschreeven hadde. Verstandiger syn de soodanige, geweest, die de Mannekens der Byen, als haar natuur beeter kenniende, Jonkers ende Edelen genoemt hebben, om dat se waarlyk van den arbeit der gemeene Byen leeven, ende ook edelder, sagter ende teerder van aard syn, als deselve. Dan datse de andere Byen souden uytbroeden, is alsoo mal om te seggen, als belachelyk om te denken. Want het Ey der Byen, op een eynd staande, kan nog mag niet geroert worden, sonder te kwetsen, ik laat staan dat het gebroeit sou kunnen worden. Doet hier by, dat als het Ey in een onvolbout Huysken geset is, dat dan ook de Bye om het Ey te broeden geen plaats sou kunnen vinden voor syn eyge lichaam; behalven dat hy ook in de weeg, en een onvermydelyk beletsel sou syn, wanneer de andere Werkbyen het Huysken souden vol timmeren. En als het Ey nu al door de warmte uytgebroeyt is, soo is het een seer teer ende kleen Wurmken, dat niet gebroeit, maar gestaadig ende geduurig gevoet moet worden, daar de Mannekens niet alleen, maar ook het Wyfke te gelyk onbekwaam toe syn. Doet hier by, datde Wurmen, als se genoeg gegeten hebben, ende dan maar warm staan, dat se dan ook, sonder eenige warmte der Byen, van selfs in Popkens veranderen, en die in Byen: als ik omtrent een groot getal deeser Wurmen in myn eyge Kamer,*

Septembris initio praeterlapsis, hinc noctibus jamjam frigescentibus, circa insignem ejusmodi Vermiculorum numerum ipse sum expertus. Imo vel eousque experimentum hocce mihi successit: ut in aliquibus cellulis, quas resignaveram, ipsos jam oculos Nymphae mutari viderim, atque ex limpidiore candido in elegantem, sed pallidulum, colorem purpureum transire: quae quidem prima est mutatio notabilis, quam Nympha subit. Id ipsum etiam in Bombylio, quem *Goedartius* sub nomine Apis descripsit, observavi.

Probe autem animadvertendum heic est, quod tam mirificus detur in Apum Alvearibus calor, ipsa etiam bruma saeviente; ut Mel tum temporis nec concrescat, nec densescat, neque & in granula, id est, in crystallos cogatur, nisi ubi pauciores justo Apes forte adfuerint. Adde, quod Apes, sicubi foecundae sunt, media etiam hyeme Progeniem suam melle nutriant, foveant, & calfaciant, imo & mutuum inter se calorem eadem opera conservent. Id vero haud scio aliis ullis Insectis proprium esse: namque vel ipsi Crabrones, Vespae, & Bombylii perinde, ac Muscae, nonnullique Papiliones, hyberno frigore penitus rigent, & omni hoc tempore nec se movent, nec locum mutant, neque vel alimenti quidpiam assumunt, vel aliquid faecum excernunt. Simile quid etiam in nonnullis Cochleis vinearum aliisque Cochlearum speciebus obtinet, quae, cum sub id tempus, diuturni ope jejunii, ab excrementis repurgentur, in probi nutrimenti cibum cedunt.

Vermiculus Apis, memoratum in modum suo Ovo exclusus, teneraque pellicula exutus, deinceps, prout dixi, nutriri debet. Verum quandoquidem is nunquam, uti alii aliorum Insectorum Vermes, qui reptant aut aliorsum transferuntur, locum illum, quo in sua cellula semel repositus est, mutat; hinc nutrice opus est huic Vermiculo: cujus quidem laboriosae curationis provinciam in se suscipiunt Apes operariae, quae foetum huncce tunc nutricantur, fovent, atque educunt eousque; donec is e minimo, puncti instar, Vermiculo in majorem, tandemque in Nympham, & sic porro in Apem accrescendo mutetur: quo termino obtento deinceps haud amplius magnitudine augetur. Apes sane haud minore labore, atque sollicitudine, quotidie victum comparant suis hisce Vermibus, ac Aves suis Pullis. Idque ut fiat maximopere necessum est: quandoquidem

mer, selfs eenige daagen diep in September, ende wanneer de nagten kout syn, ondervonden hebbe. Gaande dit soo verre, dat ik in eenige, die ik ontsegelt hadt, selfs de Oogen in het Popken al hebbe sien veranderen, ende uyt een helder wit in een schoon, maar bleekagtig purper vergroeyen, dat de eerste aanmerkelyke verandering omtrent het Popken is. Dit heb ik ook in den Hommel gesien, dat eygentlyk de Bye is, van Goedaert *beschreeven.*

Alhier is nu wel aan te merken, hoe wonderlyk warm het in de Korven der Byen is, ende dat selfs in de winter, soo dat ook den Honing in die tyt nog te stollen ofte te verdikken, ofte ook te grynen, dat is cristalliseeren komt, ten sy dat de Byen te weynig syn. Doet hier by, dat de Byen op 't midden in den Winter, als sy vrugtbaar syn, ook haare Jongen daar door voeden, broeden, ende warm maaken, gelyk se haar ook malkander daar door verwarmen. Het welk ik niet en weet, dat eenige bysondere Insecten ooit doen, selfs niet de Horsels, Wespen, ende de Horsels of Hoorntorren, de Wespen ende Hommelen of Bommelen, dewelke alle even gelyk de Vliegen ofte sommige Kapellekens, geheel van de kou des Winters bevangen worden, ende dien ganschen tyt over haar als dan niet roeren ofte beweegen, gelyk se ook niet en eeten, of eenige vuyligheden loosen. Dat ook sommige Wyngaartslakken en andere soorten derselve gemeen is, dewelke alsoose op die tyt door lang vasten van vuiligheden dan gesuyvert syn, voor een goet voetsel verstrekken.

Het Wurmken van de Bye, op de geseide wyse uyt syn Ey voortgekomen synde, ende een teer Vliesken afgeleit hebbende, soo moet het, als gesegt is, gevoet worden, maar alsoo het nooit van de plaats wykt, daar het in syn celleken in geplaatst is, gelyk de andere Wurmen der Insecten die kruipen of verdragen worden, doen, Soo heeft dit Wurmken een Voetster van nooden, en het welk werk ende moeyelyke sorg, de Werkbyen dan op zig neemen, voedende, koesterende en opbrengende dit Jong, tot het van een kleene Wurm als een stipken, in een groote, en ten laatsten in een Popken, en soo in een Bye komt te vergroeyen, op welken tyt het noit grooter wort. Want de Byen versorgen haare Wurmen, met alsoo grooten moeyte en sorg, dagelyks de kost, op de wyse ten naasten by, als de Vogelkens haare Jongen doen: het welk ook ten uyterste nootsakelyk is, alsoo de Byewurmen niet eer haare Huyskens verlaaten, voor

dem Apum Vermiculi haud prius cellulis suis exeunt, quam ubi eousque fuerunt enutriti, ut Apis forma adscita deinceps haud amplius increscant. Atque hoc omnibus Insectis commune est: sive enim minuta, sive grandia in lucem edantur, haud postmodum unquam ulterius crescnnt. Imo adeo universaliter inter Insecta omnia haec lex stabilita est; ut, postquam ultimam suam, quam constanter retinent, figuram acquisiverunt, proportionate semper minora vel grandiora sint & maneant, prout ipsorum Vermes, nutritionis vi, minorem majoremve in molem ante excreverunt.

Notare tamen expedit, quod nequaquam Mel sit, quo Apum hi Vermiculi nutriuntur: imo vero alia penitus atque peculiaris est materies, coloris albidi, albumen ovi gallinacei, quod concrescere incipit, aut albam pultem, de amylo coctam, aqua mistam, referens, melle paullo spissior, saporis adeo temperati, ut vix linguam afficiat. Undenam autem Apes isthoc pabulum depromant, & anne Mel, in Ventriculo aut Proboscide sua prius mutatum, denuo eructent; quemadmodum inter columbas aliasque Aves, quae Pullis suis in principio pulmentum praebent, usitatum est; hactenus mihi nondum innotuit. Ut ut sit; Cultores Apum, qui nonnisi lucro suo inhiant, hocque solum sapiunt, fabellas quasdam hanc in rem narrant: quanquam praeterea vix aliud quidpiam de Apibus proferre sciant, nisi quantum emolumentum ab harum cultura exspectandum sit. Attamen peritissimi eorum materiem illam vocant Mel Salivarium sive eructatum. Nec sane dubitandum est, quin Apes Mel rursus eructare valeant: quod quidem exemplo maxime notabili, cujus etiam *Vossius* in suo de Idololatria Tractatu meminit, confirmat *Clutius*. Imo si Apum abdomen nonnihil intro premitur, Mel per earum Proboscidem via retrograda denuo exprimi potest. Interim omnibus hisce non obstantibus dubium adhuc manet, utrum Apes Mel istud e ventriculo suo eructent; quandoquidem admodum insignem ejus copiam in cavo Proboscidis suae recondere possunt: forte igitur idem heic fit, quod in Columbis, quae pulticulam ex Ingluvie sua evomunt. At vero licet Mel simpliciter tantum ab Apibus colligatur, & jam ab ipsa natura prius praeparatum, duntaxat per Proboscidem sorbilletur; nullus tamen dubito, quin id tam in corpore eorum, quam in ipsa etiam Proboscide, notabiliter mutetur, concoquatur, inque durabile & probum

voor dat se soo lang gevoet syn geworden, tot sy de gedaante van een Bye hebben aangenoomen, en dan nimmermeer komen aan te groeyen, dat alle Insecten gemeen is, want of sy kleen of groot ter werelt komen, nooit groeyen sy meer na die tyt. En dit is soo algemeen in alle de Insecten, dat, na haare Wurmen, meer of minder gevoet en aangegroeyt syn geweest, dat se ook na die proportie kleender of grooter syn, en ook soo blyven, naa dat se haar laatste gestalte, die sy altyt behouden, hebben aangenoomen.

Egter moet men weeten, dat het geen Honing is, daar deese Byewurmen meede gevoet worden; maar het is een heel andere ende byzondere substantie, witagtig van couleur, even als het wit van een gemeen Ey, dat begint te stollen, of als wit gekookt styffel met water gemengelt, van consistentie is het wat dikker als Honing, ende van smaak is het getempert, ende baast onopmerkelyk. Waar de Byen dit voetsel van daan haalen, en of se den Honing in haar Maag, ofte in haren Snuit verandert synde weer oprispen; als de Duyven en de andere Vogelen doen, die in het begin een pap aan haar Jongen geven, is my tot nog toe onbekent. Wat er van zy, de Byenhouders, die nergens meer als om haar winst denken, en daar alleen verstant van hebben, die verhaalen daar sprookskens van, behalven dat se van de Byen baast anders niet en weeten te seggen, als alleen te roemen van het voordeel dat daar van komt: evenwel de verstandigste onder haar noemen deese substantie Speig of Spuyg en Speeksel Honing, dat opgerispten Honing seggen wil. Dat de Byen den Honing weder oprispen kunnen, is buiten twyffel, waar van ook Clutius *een seer notabel voorbeeld verhaalt, het welke* Vossius *in syn boek van de Beeldendienst aantrekt. Men kan selve, als men haar den buyk wat indrukt, den Honing weer door haar Snuyt uytperssen. Dit alles niet tegenstaande soo sou men kunnen twyfelen, of se deesen Honing ook uyt de Maag oprispten, want se een seer groote quantiteit in haaren Snuit bergen kunnen, op de wys gelyk de Pap der Duyven uyt de Krop komt. Evenwel alsoo den Honing enkel van de Byen vergaart wort, ende door den Snuit, al van de natuur te vooren gemaakt synde, maar opgeswolgen wort, soo en twyfel ik evenwel niet of se wort van haar merkelyk, soo in haar lichaam, als in de Snuit selve verandert, verkookt, ende duurzaam ende voeden-*

bum nutrimentum convertatur: quae quidem omnia adhuc perſcrutari operae pretium foret. Quin tanto magis id credibile eſt, quoniam obſervamus, melleam materiem, quam e floribus colligunt Apes, haud unius ejusdemque ſemper conſiſtentiae, ſed alias ſpiſſiorem, alias tenuiorem, aliquando aquoſam, aliquando aromaticam, in floribus reperiri: unde ejus quandam in ipſo corpore praeparationem fieri omnino neceſſarium videtur.

Verum ut ad Salivarium vel eructatum Mel revertamur: memini me ſaepius e ſalicibus quibusdam ſtillantem vidiſſe materiem, quam Melli Salivario haud abſimilem eſſe dixerim, & cui Crabrones, Veſpae, Papiliones nocturni, atque Muſcae, quam avidiſſime inhiant. Praeprimis autem Papilionibus in deliciis eſt, qui hinc latarum ſuarum alarum quaſſu Muſcas tum temporis illi adſidentes abigunt. Attamen haud unquam oberrantes vidi circa hanc materiem Apes, quae ſua in Alvearia eam potuerint deferre nutriendae Proli inſervituram. Hinc ſi praeterea conſidero, quod Apes, media etiam hyeme, & quando minime evolant, ſuos foetus nutriant; nihil amplius mihi obſtat dubii, quo minus credam, quod Apum Progenies Melle eructato, ſed ſingulari ratione cocto, nutriantur: quidquid etiam in contrarium adferant Apum Cultores.

Quamdiu autem Vermis iſte alimentum capiat, donec in Apiculam excreverit, nec amplius apus ſive pedibus deſtitutus ſit; id determinando hactenus impar ſum. Attamen ſi verum eſt, quod pro certo mihi adſeverarunt Apum Cultores; juvenculum ſcilicet examen intra menſis aut ſex hebdomadum ſpatium pro altera denuo vice poſſe examinare; tunc haud difficile foret, tempus illud computare, egoque, juxta hunc calculum, viginti quatuor id diebus circiter, aeſtate, abſolvi crederem. Interim haud adeo expedite tamen accreſcunt hi Vermes, quam quidem Vermiculi Muſcarum: minutiſſimo enim atque tenerrimo excluduntur Ovo, paucoque admodum motu gaudent. Quin etiam hac in re ad fervidiorem magisque temperatam atmoſphaerae conſtitutionem adtendendum eſt: ſola enim aëris temperies facere poteſt, ut Vermiculus, ſive & Eruca, vel per decem quoque dies ultra terminum conſuetum in mutationis ſuae negotio detineatur; quemadmodum ſaepius experiri mihi contigit. Imo hoc eousque verum eſt, ut transmu-

dende gemaakt. Het welke alles nog nader onderſogt ſou kunnen worden. Te meer alſoo de honingagtige ſtof, die ſe in de Bloemen vergaderen, niet van eenderley conſiſtentie is, ende dan dik, dan dun, dan wateragtig, dan welriekend, op ende in de Bloemen gevonden wort; dat dan alſoo eenige bereiding in het lichaam ſelve nootſakelyk ſchynt te vereyſſchen.

Maar om weer te keeren tot den Speighoningh, ſoo iſt dat ik aan eenige Willige Boomen, dikmaals een ſtof heb ſien uytſyperen, die daar met de Speighhoning ſchynt overeen te komen, ende daar de Horſels, de Weſpen, Dagkapellekens ende de Vliegen ſeer begeerig naa ſyn; En voornamentlyk de Kapellekens, dewelke met het opſlaan van haare breede Vleugelen de Vliegen dan op die tyt daar afjaagen; evenwel heb ik daar omtrent nimmer Byen geſien, dewelke deeſe ſtof in hare Korven ſouden kunnen tot voetſel haarer Jongen haalen; waar by ſoo ik dan nog bedenke, dat de Byen ſelfs midden in den Winter, wanneer ſy niet uytvliegen, haare Jongen voeden, ſoo en twyfel ik niet langer, of het voetſel van haare Jongen is opgeriſpten Honing op een byſondere manier gekookt, wat ook de Byenhouders daar tegens ſoude mogen inbrengen.

Hoe lang nu deeſe Wurm gevoed word, tot hy in een Bye vergroeit is, ende niet meer ſondervoetig is, dat is my tot nog toe ommogelyk te ſeggen. Egter ſoo een nieuwen Swerm binnen een maant ofte ſes weeken, ſoo de Byenhouders my verſekeren, weer op een nieuw kan ſwermen, ſoo ſou die tyt haaſt uyt te rekenen ſyn, ende ik ſou het op 24 dagen ofte daar omtrent, in de ſomer ſtellen. Hoewel nogtans deeſe Wurmen ſoo vaardig niet aan en groeyen, als wel die van de Vliegen, te meer om dat ſe uyt een ſeer kleen ende teer Ey komen, en weynig beweeging hebben; waar by men nog moet aanmerken de hette, ofte de getempertheid van het weer, want dat alleen kan oorſaak ſyn, dat een Wurmken, ofte ook een Rupſe, wel een dag of tien langer als gewoonlyk in haar verandering blyven, gelyk ik dikmaals ondervonden hebbe. Gaande dit ſoo verre, dat de vergroejing van een Wurm in een gevleugelt Dier, die in 't midden der Somer binnen een maant geſchiet,

mutatio Vermis in alatum Animal, quae media aestate intra mensis spatium perficitur, nonnunquam per octo novemve menses protrahatur: quod quidem tum potissimum fieri solet, quando transmutatio illa in menses autumnales incidit: si enim eo in casu paullo post immineat hyemale frigus; Animalculum ilico motu destitutum procumbit, neque prius motum huncce recuperat, nisi postquam soles redierint calentiores, & alimentum ipsi futuraeque ejus Proli accommodatum praesto fuerit. Hanc eandem ob rationem multae etiam Insectorum species sub finem anni haud adeo celeriter moriuntur, ac quidem temporius sub caloribus aestivis. Hinc quoque Bombycum Papiliones, sicubi tardius, labente jam anno, transmutati erant, per sex aliquando hebdomadas a peracto suorum Ovulorum partu, apud me, in vita superstites fuerunt: quae quidem oppido singularis observatio est. Tanta est caloris & frigoris in Animalcula isthaec efficacitas! Ut adeo calor eorum vitam, frigus mortem, arcessere videatur: atqui mors aliud nihil est, quam motuum naturalium cessatio. At vero in allegatis modo exemplis vita horumce Animalculorum frigore adminiculante protrahitur; quandoquidem vitae vires humoresque, ob lentiorem motum, tardius dissipantur: quod sane maxime meretur animadverti.

Quum Apum Vermiculi pluſculum accreverunt; tunc totam, in qua locati sunt, cellulam replere incipiunt, & semet in globum veluti convolvunt, Cani venatico, ad somnum composito, aut isti Asellorum speciei similes, qui more Echinorum sese conglobant. Hac occasione historiae reminiscor admodum jucundae. Quaedam nostrarum ancillarum plurimos aliquando in horto nostro Asellos, dicto modo contractos, offenderat; quumque opinaretur se quandam globosorum Coraliorum speciem invenisse, continue filo eos inserere adgrediebatur: at factum ita, ut Animalcula isthaec, quae prae timore semet adeo convolvunt, & mortua simulant, larvam deponere coacta mox motum suum resumserint: quo viso tam vehementer percellebatur Ancilla, ut, Asellis omnibus una cum filo abjectis, altum vociferans aufugeret.

Quodsi sub hoc tempus e sua cellula protrahitur Vermiculus; subter hunc in fundo cellulae reposita invenitur flavescens quaedam materies, consistentiae nonnihil spissioris, quae Vermiculi excrementum est.

In-

schiet, wel somtyts agt en negen maanden komt te vereysschen, het welk als dan geschiet, wanneer deese vergroejing in de Herfstmaanden komt te gebeuren, waar op soo dan de Winter volgt, het Dierken voorts sonder beweeging leggen blyft, dewelke het niet eer en herneemt, voor al eer den tyt en hette weer in syn bloey is, ende daar voetsel voor het Dier, ende syne toekomende Jongen gereet is. Door deese reeden sterven ook vele soorten van Insecten in 't laast van 't jaar soo rasch niet, als zy wel hooger in de Somer, en door de hitte doen. Waarom ook de Kapellekens van de Sywurmen, als se laat in 't jaar veranderen, wel by de ses weeken by my geleeft hebben; naa dat haar Eyeren gelegt waaren, dat een rare observatie is. Siet soo veel kan de kou ende de warmte omtrent deze Dierkens te weeg brengen, zo dat het schynt, dat de warmte haar leeven ende de kou haar dood is; gelyk ook de dood niet als een ophouding van de natuurlyke beweegingen is. Maar in de bygebragte exempelen, doet de kou deese Dierkens langer leeven, door dat haar leevens kragten en vogtigheden langsamer beweegt worden, en trager vervliegen, dat seer aanmerkelyk is.

Als de Wurmen der Byen grooter syn geworden, soo beginnense het gansche Huysken, daar se in gelegt syn, te vervullen, ende komen haar geheel rond in een te rollen, even als een Windhond die slaapt, ofte als dat soort van Pissebedden, dat sig als een Egel in de ronte te samen trekt. Hier van schiet my een Historie in, die seer vermaaklyk is: een van onse dienstmaagden, dewelke veel van deese te samen gevouwe Pissebedden, in onsen Hof gevonden hadde, die beelde haar in een soort van ronde Coralen te hebben ontmoet; waarom sy deselve aanstonds aan een draat begon te rygen. Het welk de Dierkens haare geveinstheid deed verliesen, ende haar beweeging alsoo herneemen, dat de dienstmaagt soo verbaast maakte, dat se die alle met den draat van haar geworpen hebbende, het op een loopen en schreeuwen stelde.

In deeser tyt, als men de Wurm uyt syn Huysken trekt, soo siet men een geelagtige substantie wat dikagtig van consistentie op de grond van syn celleken onder hem leggen, dat syn vuiligheid is.

Ter-

Interea vero, dum ita mole augetur Vermiculus, haud dubito, quin &, inſtar omnium aliorum Inſectorum, aliquoties cutem ſuam mutet: at quotnam vicibus is exuvias ponat, priusquam ad plenam magnitudinem pervenerit, determinare haud poſſum. Id vidi, quod, quo tempore Vermis ille cutem exuit, atque in Nympham abit, ejus etiam Fiſtulae Pulmonales, intra corpus ſitae, cutem mutent, tenuemque quandam pelliculam per oſtiola ſua extra corpus provolvant. Atque mihi profecto admodum mirabile videtur, quod iſthaec cutis mutatio adeo omnibus in univerſum Inſectis commmunis ſit; ut ipſi etiam Pediculi, & minutiſſimi Acari, eam patiantur: imo vel Aranei quoque, & Locuſtae eousque huic legi obediunt; ut & de Oculis, Dentibus, ipſisque Pedum ſuorum Unguiculis exuvias ponant: quin ne Antennae quidem excipiuntur, quae, ut in Locuſtis capillo tenuiores ſint, tamen tenellam quoque pelliculam exuunt. Cruſtacea itidem ſive Teſtacea Animalia, uti Cancri, Gammarique, cutem mutant. Obſervavi etiam, quod, dum Serpentes exuvias ſuas rejiciunt, de ipſis earum Oculis quoque cuticula abſtrahatur, atque interior pellis ſuperficies extrorſum obvertatur.

Terwyl de Wurm dus in grootte aanneemt, ſoo en twyfel ik niet, of hy komt als alle andere Inſecten eenige maalen te vervellen, dan hoe veelmaal hy vervelt, eer hy tot volkome grootte komt, dat is my onmogelyk te ſeggen. Op die tyt als hy vervelt ende een Popken wort, ſoo heb ik geſien, dat ook ſyne Longpypen binnen in ſyn lichaam meede vervellen, en een dun huytken door haar openingen afſtroopen buyten het lichaam. Wonderlyk dunkt het my, dat dit vervellen omtrent de Inſecten ſoo generaal is, dat ook de Luyſen, ende de ſeer kleene Sierkens ſelfs komen te vervellen, ja ſelfs de Spinnen ende de Sprinkhaanen die vervellen, ende dat tot Oogen, Tanden, ende Naeglen aan de Voeten toe. Gelyk als ook doen haar Hoornen, die dunder als onſe Hayrkens in de Sprinkhanen ſyn, en die egter een teer Vliesken afſtroopen. Soo vervellen ook de Korſt of Schelpagtige Dieren, als de Krabben ende de Kreeften. In het vervellen der Slangen heb ik ook gemerkt, dat van de Oogen een Vlies afgeſtroopt wort, en het Vel wort binnenſte buyten gekeert.

Tandem & curioſitas mea eo proceſſit usque; ut non abhorruerim Vermes hoſce deguſtare & mandere, imitatus illos, qui depravatae vi appetentiae Vermiculos in caſeo naſcentes, ſingularem videlicet iſtam Vermium ſpeciem, qui corpora ſua arcuando, atque velociter iterum extendendo, ſubſiliunt, manducare non verentur. At vero Vermes Apum ſaporis ſunt ingratiſſimi, ejusdem, qualis in ſucco Piſcium Pancreatico obſervatur, lardique velut rancorem faucibus moleſtiſſimum exhibent: quod equidem eo tempore praeſens mecum cenſuit expertiſſimus & perquam induſtrius Chirurgus, *Petrus Adriani*; qui aliquot Apum Maſculos mihi tunc donatum advenerat, eoque hinc nomine hanc quoque hiſtoriam promovit. Vermes hi cocti gratiore multò ſapore gaudent: at ſi tantillum inſtatur manducationi, priſtinus tandem ſapor denuo praevalet.

Ik ben hier ook nieuwsgierig geweeſt, om deeſe Wurmen te proeven, ende te kauwen, gelyk als ſommige door een verkeerde luſt de Maeyen van de kaas doen, dat een aardig ſoort van Wurmen is, die haar lichaamen ſamen buygende, en die weer ſchielyk uytſettende, daar door weg ſpringen. Dan haar ſmaak is ſeer onaangenaam, ende is de ſelfde, als die van het Alvleesſap in de Viſſen, ſynde garſtig als Spekagtig in de Keel, ende alſoo geheel onaangenaam. Gelyk als doen ter tyt dat ſelfde met my oordeelde, de ervarene ende ſeer yverige Heelmeeſter Pieter Adriaanſe, *dewelke my met eenige Mannekens der Byen kwam te vereeren, ende alſoo deeſe hiſtorie bevorderlyk te weeſen. De Wurmen gekookt ſynde, ſyn van een veel aangenamer ſmaak; dan een weinig gekaut ſynde, ſoo komt den eerſten ſmaak weer boven.*

Tab. XXIII. Fig. XIII. Antequam nunc ulterius progrediar; Vermes Apum, ut in variis magnitudinis gradibus conſtituti ſunt, ad vitam delineatos dabo: cui
a. ſcopo tertia & decima figura inſervit. Lit. *a* nimirum Vermiculum exhibet recentiſſime Ovo ſuo
b. c. d. e. excluſum: *b. c. d. e* Vermiculi ſunt diutius enutriti

Eer ik hier nu vorder gaa, ſoo ſal ik de Wurmen der Byen, op verſcheide grootte na het leeven afbeelden, als in de dertiende figuur vertoont wort, ſynde a *een Wurmken effen uyt ſyn Ey gekroopen:* b. c. d. e. *zyn Wurmen die meer gevoet, ende aangegroeit ſyn.* f *en* g *vertoonen nog twee grooter ende*

Tab. XXIII. Fig. XIII. triti atque adultiores: *f* & *g* binos sistunt alios, iterum majores, longiusque nutricatos; qui
f. g. simili modo, ac in cellulis suis incurvati re-
b. cumbunt, heic repraesentantur: *h* resupinatum exprimit Vermiculum, qui posticam corporis partem introrsum trahere, suumque caput
i. languide movere incipit. In fig. eadem, sub lit. *i*, Vermiculum depinxi ventri suo incumbentem, cujus in dorso stria cernitur ex subnigro pallide coerulea: notat haec linea Ventriculum ibi transparentem, quem flavâ materie penitus
Tab. XXV. infarctum deprehendi. In secunda figura, sub
Fig. II. *a.* lit. *a*, Vermis sistitur, incrementi plenitudinem adeptus, qui semet in cellula sua erexit, hancque obtexendo clausit, quietissime deinceps & sine ullo motu in ea subsistens: pro-
1. 2. 3. pterea etiam circa 1. 2 & 3 corporis incisuras annulares extumescere incipit hic Vermis; quandoquidem abscondita ejus membra, quae ipsi subter cutem accreverunt, humoribus sensim turgescunt, Vermemque hinc ad cutis suae mutationem disponunt: prout paullo infra quam distinctissime exponetur.

Quodsi deinde Vermiculum Apis accuratius quis examinat, & microscopio contemplatur; is animadvertet, quemadmodum in figura de-
Tab. XXIII. cima & quarta demonstro, quod Vermis ille e
Fig. XIV. *a a a.* quatuordecim annularibus incisuris *a a a*, Capite
b. simul computato, sit conflatus. In Capite *b*
c c. d. notandi sunt Oculi *c c*; Labium *d*; binae
e e. particulae *e e*, quae postmodum in Antennas sive Cornua abeunt; binaeque aliae par-
f f. ticulae *f f*, sub prioribus locatae, quae veluti articulatae videntur, & postea in Dentes excrescunt. Praeterea inter duas hasce par-
d. ticulas, adeoque infra Labium *d*, conspicienda adhuc offertur alia quaedam particula pro-
g. minula, sive extuberans *g*, quae Linguam quasi aut Proboscidem refert, sensimque increscens hanc quoque ipsam tandem distincte constituit. Porro superne ex hac particula quidpiam eminet, exiguae papillae simile, quo Vermis stamina sua eructat, cum satis alimenti cepit, atque in Nymphae formam transiturus est. In aliis nonnullis Vermibus, praeter Lin-
g. d. guam *g*, medio inter hanc atque Labium *d* loco, tenuis veluti Proboscidis tubulosae speciem adhuc sitam vidi, cujus ope suum forte pabulum sugere potest Vermis. Attamen modo dictam hancce tubulosam particulam tum demum in Verme conspexi; cum corpusculum ejus prius tantillum presseram, meosque inter digitos antrorsum versus Caput coegeram. In aliis

ende meer gevoeder Wurmen van Byen, ende dat op het selve postuur, als se in haare Huyskens krom geboogen leggen. h *vertoont een Wurm op syn rug leggende, dewelke sig van agteren inwaarts begint te trekken, ende met het Hooft sig flauwelyk te beweegen. In deselve figuur by de letter* i. *wort een Wurm op syn buyk leggende vertoont, alwaar op de rug een swartagtig bleekblaauw streepken te sien is, het welk de doorschynende Maag is, die in deselve met een geele substantie ganschelyk vervult was. In de tweede figuur by de letter* a *wort een volwasse Wurm van een Bye vertoont, die sig regt in syn Huysken opgeregt heeft, ende dat aldaar toe gesponnen hebbende, sig nu gansch stil, en sonder de minste beweeging houd, waarom men ook omtrent de* 1. 2. *en* 3. *ringwyse inkerving van het lichaam de Wurm begint uyt te sien puylen, het welk komt, alsoo syne verborge leeden, die hem onder het vel aangegroeyt syn, allenskens met vogtigheden opgezwollen worden, ende de Wurm alsoo tot syn verveling geschikt; als een weinig laager seer distinct sal beschreeven worden.*

Als men nu de Wurm van de Bye wat nauwer ondersoekt, ende met een vergrootglas besiet; soo sal men bevinden, als in de veertiende afbeeldinge aangeweesen wort, dat hy uyt veertien Ringwyse inkervingen a a a *sal bestaan, het Hooft daar onder gereekent. In het Hooft* b *daar in syn aantemerken de Oogen* c c, *de Lip* d, *twee deelkens* e e, *die naderhant in Hoornen vergroeyen, als meede dan nog twee deelkens* f f *onder deselve, die als gearticuleert schynen, en dewelke naderhand in Tanden vergroeyen. Nog is tusschen deese twee deelkens, ende alsoo onder de Lip* d *aantemerken, een uytsteekend ofte uytpuylend deelken* g, *dat in manier als een Tong of Snuit is, alsoo het daar ook naderhant merkelyk in komt te vergroeyen: hier boven aan vertoont sig nog iets, als een kleen Tepelken; waar door den Wurm syn Spintsel oprispt, als hy nu genoeg gegeeten heeft, ende de gestalte van een Popken sal aanneemen. In eenige andere Wurmen, heb ik, behalven de Tong* g, *nog daar tusschen ende de Lip* d, *een manier van een dunne pypagtige Snuit gesien, waar meede de Wurm sou kunnen syn voetsel opsuygen. Dan ik en heb dat geseide pypagtige deelken in den Wurm niet gesien, voor al eer ik syn lichaam een weinig gedrukt, ende tusschen de vingeren na het Hooft toe geperst hadt. In eenige andere van deese Wurmen, heb ik essen onder den Lip een kleen hoornagtig deelken bemerkt, dan alles met eenige duysterheid, alsoo deese deelen te gelyk onder een vergrootglas moeten besien, ende*

aliis iterum quibusdam ejusmodi Vermibus, proxime subter Labium, corneam observavi particulam exiguam. Interim posteriora isthaec non adeo distincte mihi comparuerunt: quandoquidem oportet partes hasce simul & sub microscopio contemplari, & eodem tempore etiam, absque sectione tamen, a se mutuo distinguere atque separare. Quin & ex albo flavescens earum color impedimento est, quo minus accurate eas undique perlustrare, aut iis contemplandis microscopium majus adhibere liceat.

Tab. XXIII. Fig. XIV.

cc. Duo Vermis oculi *cc* penitus ex albo transparent, limpidique sunt; ut materie veluti lymphatica turgidi videantur. In aliis Insectis Oculi plerumque pulli sunt, subnigri, virides, rubri, coerulei, aut flavescentes; quandoque etiam saturatissime aut dilute purpurei: prout videlicet Tunica Uvea in ambitu interiore Oculi colorata est. Pateat igitur hoc exemplo, quod Oculi haud ubivis in omnibus Insectis eodem sese modo habeant. Quin & Oculorum isthaec ratione coloris diversitas in majoribus atque sanguineis Animantibus locum habet: quemadmodum haud ita pridem adhuc in Cuniculis observavi; in quibus tota Tunica Uvea in Oculi fundo alba erat, mihique hinc, ob nigroris defectum, inepta videbatur ad radios lucis quodammodo sistendos sive colligendos. Pulligo enim atque nigrites sibi proprium habet, quod paucos nullosve radios incidendentes repercutiat: quapropter etiam charta nigra multo facilius in foco vitri ustorii ignem capit, quam alba, quae acceptos radios reflectit At vero Divinae Omnipotentiae innumerabilia patent media, quae ad unum omnia eundemque finem perducere possunt: quemadmodum in sequentibus circa visus organum, quo Apes pollent, distincte exponam, omnipotentem DEI Sapientiam ex Oculo horumce Insectorum simul ibidem demonstraturus.

Binos inter Oculos, haud procul a Labio
d. *d*, subflavi quidpiam occurrit: quin Labium
g. ipsum, atque Lingua *g*, pariter flavescunt.
ee. In extremis futurarum Antennarum *ee* acuminata extat particula flava & subfusca. Omnes autem hae particulae, quandoquidem dilutioris sunt coloris atque translucent, nonnisi difficillime possunt internosci.

In reliquis corpusculi Annulis distributa cernuntur decem utrinque Puncta respirato-
hhh. ria, *hhh*, nullis gaudentia particulis corneoosseis, alio colore praeditis; uti quidem in Cosso, Bombycibus, aliisque Insectis obti-

ende ook van een gedeelt ofte gescheiden worden, hoewel sonder snyding. En dan belet haar witte geelagtige couleur, dat men alles soo wel niet sien kan, nog een groter glas gebruyken.

De twee Oogen cc *in den Wurm syn ganschelyk wit, doorlugtig ende helder, even als of se met een wateragtige stof opgevult waaren. Daar anders de Oogen in de Insecten gemeenelyk donker, of bruyn, groen, root, blaauw ende geelagtig syn, alles na het Druyven-Vlies gecouleurt is in de binnenste omtrek van het Oog, ook syn se wel heel hoog ende ook bleek purperagtig: dan gelyk in dit Insect blykt, sy syn niet alle even al eens. Gelyk ook deese verschillentheid van de couleur der Oogen, in de grooter ende de bloetryker Dieren plaats grypt. Gelyk ik nog onlangs in de Konynen gesien hebbe; alwaar het gansche Druyve-Vlies, in de grond van het Oog wit was, ende my als onbekwaam scheen, alsoo se geen swartigheid en had, om eenige straalen van 't ligt tegens te houden, ofte te vergaderen: want dat het donker en swart eygen is, dat het geen of weinig straalen weer kaatst. Waarom ook een swart papier veeligter door een brantglas ontfonkt, als dat wit is, en syn ontfange stralen weer omkaatst. Dan GODS Almagtigheid heeft een weet duysent ende duysenden van middelen, om tot een ende het selve eynde te raaken; als ik in 't vervolg omtrent het gesigt der Byen distinctelyk toonen sal, ende aldaar syne Almogende Wysheid uyt het Oog deeser Insecten bewysen.*

Tusschen beyde de Oogen na den Lip d, *siet men eenige geelagtigheid, gelyk ook de Lip ende de Tong* g *geelagtig is. Op het eynde van de toekomende Hoorn* e e *staat als een spits geel en bruynagtig deelken. Alle nu deese deelkens, syn in haare wittigheid ende doorlugtigheid moeyelyk ende seer kwaat te bekennen.*

Op de vordere Ringen des lichaams staan tien ademhalende Openingen h h h *aan weersyden, dewelke geen hoornbeenagtige deelkens, dewelke van een andere couleur zyn, als in den Houtwurm, de Zywurmen, en andere Insecten plaats grypt, hebben. Waarom dan dee-*

obtinet. Quapropter Puncta isthaec, ob albitudinem pellucidamque Vermis claritatem, detegere admodum difficile est; ut, nonnisi diu multumque contorquendo & versando microscopium, voti quis demum compos reddi queat. Patent haec Puncta oblongâ quadam fissurâ sive rimâ, & nonnihil depressa sunt. Pulmonum Fistulae, seu Asperae Arteriae propagines, quae intrinsecus hisce Punctis continuatae sunt, albitudine limpida, & margaritarum veluti sive conchae margaritiferae colore nitent; atque in Vermibus nonnullis, haud valde obesis, & hinc corpore maxime perspicuo praeditis, per id ipsum transparent: quemadmodum etiam per eorum corpus tralucet Ventriculus, qui hocce in Verme flava quadam materie, liquatae Cerae aemula, tum temporis erat repletus. Quin Cor quoque atque Medulla Spinalis per corpus Vermis transparent; quorum illud in dorso, haec in Abdomine collocatur.

Motu quam lentissimo gaudet hic Vermis, & plerumque, sicubi commovetur, Caput Caudamque, sive corporis partem posticam, nonnihil introrsum trahit. Quodsi autem e cerea sua cellula protrahitur, sicque vis & injuria quaedam ipsi infertur; tunc alios excitat paulloque notabiliores motus: modo enim antrorsum, modo rursus retrorsum sese quandoque inflectit & contorquet. Caeterum vero, nisi commoveatur, sine ullo penitus motu conspicuo persistit, nec suâ unquam egreditur cellulâ, priusquam in Apem adoleverit.

Verum transeo ad Vermium Anatomen. Apum aeque, ac aliorum Insectorum Vermes variarum ope encheiresium, quibus & ego usus sum, dissecari possunt. Primum itaque variis modis hos Vermes interfeci: coxi nimirum alios in Spiritu Vini; alios in liquore Alkahest Glauberi, diversisque aliis liquidis coloratis, maceravi: quae quidem omnia eo fine a me instituta sunt, ut partes eorum internae atque unicolores tanto melius internosci possent. Veruntamen haud satis feliciter isthaec responderunt; quandoquidem Vermes plurimo pingui scatebant. Quodsi in Spiritum Vini conjicitur Vermis, partes ejus omnes veluti colliquescunt, & aquosae fiunt. Coctione autem partes nimis condensantur. In liquore Alkahest itidem nimis coguntur sub initium, deinde vero rursus in aquosum liquamen contabescunt. Unde omnium optima, quam ego novi, methodus est, si quis hos Vermes simpliciter in Spiritu Vini suffocet, atque ilico dein ad eorum

deese Stippen om de blankheid ende de doorlugtige helderheid van de Wurm moeyelyk te sien syn. Dat ook niet te doen en is, dan na lang draeyen ende keeren onder een vergrootglas. Open syn deese Stippen met een langwerpige spleet of scheur, ende een weinig ingezonken. De Longepypen ofte de producti ien van de Longader, dewelke aan deese stippen inwendig vast syn, die syn helder wit ende peerl of peerlemoer couleurig. Schynende in sommige Wurmen, die niet seer vet syn, ende alsoo heel helder van lichaam, door de doorlugtigheid van het geseide lichaam heen. Gelyk als ook door het lichaam heen schynt de Maag, die met een geele substantie als gesmolte geel Wasch, in deesen Wurm doen ter tyt vervult was. Nog schynt het Hart ende het Ruggemerg door het lichaam van de Wurm heen; het Hert leggende in den rug, ende het Merg in den Buyk.

De beweeging van deese Wurm is seer traag, trekkende gemeenelyk, als hy geroert wort, het Hooft wat inwaarts, als ook den Staart ofte het agterste van syn lichaam. Als de Wurm uyt syn Wassenkamerken getrokken is, ende een weinig daar door geforceert, soo maakt hy andere ende wat merkelyker beweegingen; sig somtyts voortwaarts ende dan weer agterwaarts heel ombuygende ende omdrayende. Anders als hy niet geroert wort, is hy gans sonder merkelyke beweeging, soo dat hy nimmermeer, voor dat hy tot een Bye vergroeyt is, syn Huysken verlaat.

Maar ik gaa over tot de ontleeding van de Wurmen. De Wurmen der Byen, als ook die van de andere Insecten kan men door middel van verscheide uitvindingen ontleeden, gelyk ik ook gedaan hebbe. Ende haar alsoo eerst op verscheide wysen doen sterven, als in Brandewyn, door op te kooken; ende dan ook haar in den Alkahest Glauberi te leggen; als ook in verscheide andere gecouleurde vogtigheeden, ende dat alles om de inwendige ende de eencouleurige deelen te beeter te onderscheiden. Dan alsoo de Wurm heel vet was, soo en heeft dat by myn geen succes genoeg gehad. Als men deese Wurmen in Brandewyn gooit, soo worden alle de deelen als gesolveert ende wateragtig. Door opkooken stollense te seer, ende in den Acahest trekken ze te zeer te saamen, en daar naa worden se weer wateragtig, soo dat de bequaamste manier die my bekent is, is, dat men se simpel in Brandewyn laat sterven, ende dan dadelyk ontleed, ofte dat men

rum Anatomen sese accingat. Juvat etiam in coloratis eos liquidis tamdiu macerare, donec, quousque fieri potest, nigri, rubri aut flavi evaserint. Aut & sibimet ipsis relinqui possunt, ut corruptione spontanea tandem colorem acquirant. Ita enim obtinetur, ut quaedam eorum partes in conspectum prodeant, quae aliter nunquam videri, aut saltem haud distincte satis perlustrari queunt. Scilicet corpore undique albissimo gaudet hic Vermis, partibusque haud adeo facile discernendis: hinc Anatomen ejus instituere longe difficillimum est; nisi quis encheiresibus modo memoratis utatur. Omnia tamen isthaec nullius iterum sunt momenti, si quis hos Vermes etiamnum viventes dissecare novit: quod ipsum interim factu haud adeo facile est; quandoquidem Vermis membra & fortissime semet tunc contrahunt, & ex se perquam sunt tenella.

Siquando Vermis in Dorso aperitur; statim sese offert exstillans quidam ichor sive aquosus humor, e Vasis sauciatis eque Corde profluens, qui verus Vermiculi Sanguis est. Sub Cute dein ibidem collocati cernuntur Musculi, qui incisuras corporis annulares movent, & quorum nonnulli in ipsum quoque Cor inseruntur. Pinguedo deinde, atque inter hanc, medio in Dorso, extuberans Cor in conspectum venit; quod quidem longus est canalis, per totum Dorsum usque in Caput protensus, e quo vasa pullulant omnes in partes distributa. Moneam tamen, me hoc non in hisce Vermibus, sed in Bombycibus observasse. In Foemellae Anatome alia adhuc quaedam de Corde proferam. Si deinde Anatomen quis prosequitur, mox conspiciendum sese offert Ventriculus, innumeris Fistulis aëriis instructus; qui sat notabilibus e fibris contextus, sicubi sauciatur, facile admodum abscedit ab interna sua tunica, quae in speciem membranacea est, & vel triplo etiam tenuior, quam Vermiculus ipse. Eadem haec tunica insuper, in modum vitri illius pellucidissimi, quo ad conficienda specula utimur, limpidissima est, & aequabilissime etiam expolita: quod quidem in aliis pariter Insectis, & praeter reliqua, in Bombycibus, quoque obtinet. In ultimis, quos dissecui, Vermibus Tunica haec, sive pars interior Ventriculi, semper infarcta erat materie quadam saturatioris flavique coloris, paullulum tenace; quae & totum Ventriculi cavum replebat, & in Dorso, qua Cor situm est, per Cor & corpus transparebat. In Crabronum Vermi-

men se in gecouleurde vogtigheeden, soo veel men kan, laat swart, root, of ook wel van selfs met ter tyt in couleur bederven of veranderen; waar door haar dan sommige deelen vertoonen, die men anders nooit en siet, ofte nooit klaar genoeg kan beschouwen. Want alsoo deese Wurm heel wit van lichaam is, ende niet seer onderkennelyk van deelen, soo is de geseide manier nootsakelyk, of anders is de ontleeding ten uytersten moeyelyk. Dan dit alles heeft weer geen plaats, so men se levendig komt te ontleden, dat egter om het geweldig 't samentrekken der deelen van de Wurm, ende om dat syn deelen ook seer teer syn, soo gemakkelyk niet en wil toegaan.

Als men nu de Wurmen op de Rug opent, soo vertoont haar eerst een uytsyperende vogtigheid, die uyt de Aderen, die gekwetst syn, in het Hart komt, ende welke waterige vogtigheid haar waaragtig Bloet is. Daar onder het Vel leggen de Spieren, die de ringwyse inkervingen van het lichaam beweegen, ende waar van ook sommige het Hart selve ingeplant worden. Daar na siet men het Vet; ende tusschen het selve vertoont sig midden in den Rug het uytpuylende Hart, dat een lange canaal is, de gansche rug tot in het Hooft toe doorgaande, ende over al syn uytspruytende vaten na toe sendende; dan dat ik niet hier, maar in de Zywurmen opgemerkt hebbe. In de ontleeding van 't Wyfken sal ik nog iets meer van 't Hert seggen. Soo men de Anatomie vervolgt, soo sal men dadelyk sien de Maag, die met duysend Luchtpypen voorsien ende beset is: deselve is merkelyk vleesagtig van maaksel, als hy gekwetst wort, soo wykt hy seer ligt van syn inwendige rok af, die vliesig is, of haar soo vertoont, ende wel driemaal dunder als de Maag selve is; synde daar en booven soo helder als een doorlugtig spiegelglas, ende ook soo effen of gepolyst. Dit heeft ook plaats in andere Insecten, als ook onder anderen in de Sywurmen. In de laatste Wurmen die ik ontleed hebbe, was deese Rok ofte binnenste gedeelte van de Maag geduurig vervult met een hoog en geel couleurige substantie, wat taayagtig, den geheelen Maag vervullende, ende op de rug daar het Hert legt, door dat selve ende het lichaam heen schynende. In de Wurmen van de

mibus interior isthaec Ventriculi Tunica elegantissimi, quod unquam visum est, reticuli purpurei speciem prae se fert. A parte Ventriculi posteriore, quo loco Pylorus datur, quatuor cernuntur Vascula, materiem ex flavo pallescentem vehentia, quae Pinguedini atque Fistulis aëriis fortiter innexa, hinc, illinc, per Pinguedinem transparent, atque crispata insuper & incurvata in corpore feruntur. Mihi quidem excogitatu difficile est, qualesnam hae sint particulae: neque enim videntur Vasis Croceis, quae in Bombycibus descripsit Illustris *Malpighius*, esse similia; utpote quae in omnibus hactenus Insectis reperi, haud tamen flavo semper colore infecta. Quidquid hujus rei sit; longo demum atque indefesso labore animadverto, ea in extremis suis, ut intestina coeca Gallinarum, coeca esse. Ad hoc autem detegendum sequenti utor encheiresi: Intestinum nempe sive Ventriculi finem, cui Vasa illa inseruntur, subtili forcipe apprehendo, tumque lente & circumspecte de Pinguedine connexisque Membranis & Fistulis Pulmonalibus ea protraho; quum aliter nonnisi difficillime extricari queant. Si coeca haec Vasa parumper in Spiritu Vini macerantur, tunc veluti Glandulis obsita apparent; cujusmodi Glandulas in aliis quoque Insectis observare licet. In Cosso Vasa isthaec adpellavi Crocea. In Apibus perarduum est, ea in conspectum producere.

Pingue hujusce Vermis itidem, uti in Cosso, sex globulis constat, qui ipsi etiam cum globulis pinguedineis Cossi quodammodo conveniunt. Pinguedo autem in hoc nostro Verme inter crescendum haud aboletur: unde in eodem, jam jam in Apem mutato, etiamnum conspici potest. Quodsi Pingue istud paullo accuratius examinatur; praeter innumeras particulas minutiores, nonnullae etiam massulae in eo oleosae, quales in Cossi pinguedine depinxi, observantur. Haud tamen exactius constructio Pinguis indagari potest, nisi cum subtilissimo id & tenuissimo vitro impositum, intercedente idoneo quodam microscopio, adversa luce, quis contemplatur atque perlustrat. In Pinguedine, quae Membranis tenerrimis atque Fistulis Pulmonalibus connexa est, nonnullae passim conspiciuntur exiguae particulae, rugosae sive contractae, aliquantum pallide purpurascentes, atque hinc propemodum albidae: sunt hae rudimenta Vesicularum aëriarum, quae postmodum in Apibus aëre replentur, & Fistularum aëriarum, quibus-

de Horsels is deese binnenste rok van den Maag, het aardigste purpure netken gelyk, dat men met oogen kan aanschouwen. Agter aan den Maag, ter plaatse daar het Maag portier is, vertonen haar vier vaatjes, die een geelbleeke substantie voeren, en die door het Vet ende de Longpypen sterk gehegt worden, ende alsoo hier ende daar door het Vet heen schynende haar deese vaten vertoonen: deese Vaten syn kronkelig ende geboogen in het lichaam geplaatst. Wat dit nu voor deelkens syn, is my swaar uyt te vinden, want se my niet en schynen de Saffraanvaten, van den Vermaarden Malpighius *in de Zywurmen beschreeven, gelyk te syn, ende de welke ik tot nog toe in alle Insecten gevonden hebben: dan niet altyt die geele coloriet. Wat er van is, na langen en onverdrietigen arbeit, bevind ik dat se op haare eynden blind syn, als de blinde Darmen in de Hennen. En dat ondervind ik aldus, te weeten den Darm, of het eynde der Maag daar se ingeplant worden, vat ik met een nyperken, ende dan trek ik se soo langsaam uyt het Vet ende de samenhegtende Vliesen en Longpypen; anders syn se seer quaalyk te ontwarren. Als deese blinde vaten een weinig in Brandewyn geleegen hebben, zoo vertoonen sy haar, als of se met klierkens beset waaren, dewelke Klierkens in andere Insecten meede te sien syn. In den Houtwurm heb ik deese Saffraanvaten genoemt. Sy syn niet seer sigtbaar in de Bye, als met moeyten.*

Het Vet in deese Wurm bestaat als in den Houtwurm meede uyt klootkens, dewelke ook eenigsins met die in den Houtwurm overeenkomen. Dan het vergroeit hier in deese Wurm niet, waarom het ook daar in te sien is, als de Wurm nu in een Bye vergroeit is. Als men het Vet wat nauw besiet, soo syn daar meede eenige olieagtigheeden in, als in de Houtwurm uytgebeelt, behalven dat men nog een oneyndig tal kleender deelkens daar in gewaar wort. Dan men kan de structuur van 't Vet niet beeter besigtigen, als met het selve op een seer subtiel en dun stuksken glas te leggen, ende dat met een goet vergroot glas soo tegens het ligt te besien, ende te ondersoeken. Hier ende daar in het Vet, dat aan seer teere Vlieskens neffens ook aan de Longpypen gehegt is, siet men eenige kleene rimpelagtige of samengetrokke deelkens, een weinig bleek purperagtig, en alsoo haast wit van couleur, dat de begintselen van de Luchtblaaskens syn, die naderhant met lucht in de Byen gevult wor-

buscum hactenus leviter tantum cohaerent, oscula excipiunt. Ut igitur Pulmones in Animantibus, quae nondum respirarunt, ita & hae Vesiculae heic contractae sunt.

Anteriùs, circa Caput alia adhuc nonnulla in Verme Vasa comparent, quae similiter, ac Vasa coeca mox descripta, claviculatim inflectuntur: quin & fortiter adeo cum Membranis, Pinguedine & Fistulis aëriis connexa sunt; ut separare ea hactenus mihi fuerit impossibile: unde & structuram eorum haud adeo accurate detegere mihi licuit. Gemina autem sunt haec Vascula, tandemque in unum coëunt Tubulum, qui deinde, subter Vermis Linguam extrorsum procurrens, ibidemque fortior atque tenacior redditus, tenella quadam papilla, foramine pervia, extrinsecus protuberat, e qua humor glutinosus, filorum materies, eructatur. Ut adeo Vasa haec revera sint Fistulae, e quibus stamina sua fundit Vermis. Quando nimirum Vermis, satis superque pastus, paullo post Nymphae speciem induturus est; tunc horumce ope staminum suam is domunculam superne obtexit, atque in fundo, & ad latera intus, tanquam glutine obducit. Vidi tandem in nonnullis quoque Vermibus, quod Fistulae hae haud procul ab exitu suo, sub Ore, in duos semet ramos diviserint; quos tamen, ut ante jam memoravi, ulterius prosequi hactenus haud potui. Credo interim, quod in coecas desinant Appendices; quemadmodum in Bombycibus obtinet. Sicubi hae Fistulae ea parte, qua in unum coëunt tubulum, per medium diffringuntur; glutinosa inde emergit materies, tenacissima, & in longa fila ductilis: quod ipsum & in serico Bombycum, nondum in fila ducto, & in aliis Insectis, ipsisque etiam Araneis, observatur. Interim tamen hoc locum non habet, nisi in Vermibus, qui tempori mutationis suae, qua in Nymphas abituri sunt, appropinquant,

Praeter hactenus expositas partes haud mihi in Verme aliae ullae comparuerunt: quandoquidem ipsius Vasa sanguinem vehentia & revehentia adeo sunt subtilia & pellucida; ut conspicere ea haud potuerim. Eandem ob rationem illa ipsa etiam ne in Cosso quidem animadverti: quanquam artificia dentur, quorum ope eo perveniri potest. In Bombycibus sane id mihi successit sequenti modo, quem hacce in figura quarta ob oculos pono. Videlicet comparo mihi tubulum vitreum, ut heic repraesentatur; quem in medio *a* ampullaceum curo fieri, altero autem extremo *b*, quantum par

Tab. XXIV. Fig. IV. *a.* *b.*

worden, ende waar in de Luchtpypen haar openen, daar se nu eenigsins meede gehegt syn. Deese Blaaskens syn samengetrokken, gelyk de Longen van die Dieren, die nog nooit geademt hebben.

Voor aan omtrent het Hooft vertoonen haar in de Wurm nog eenige andere Vaten, dewelke krinkelagtig gebogen worden, even als de blinde Vaten nu beschreeven, deselve worden meede door de Vliesen het Vet ende de Luchtpypen gehegt, ende dat soo sterk, dat se my tot nog toe onmogelyk geweest syn om te scheiden: waarom ik dan haar structuur soo eygentlyk niet en heb kunnen ontdekken. Deese pypkens die twee syn, loopen eyndelyk in een, ende gaan dan onder de Tong van de Wurm na buyten, alwaar se sterker en tayer van maaksel worden, ende met een kleen tepelken, dat een opening heeft, uytwaarts puylen, waar door een lymige vogtigheid tot spinsel opgerispt wort. Soo dat eygentlyk deese vaten de spinpypkens syn van deese Wurmen, en met welk spinsel sy haare Huyskens van bovenen toe spinnen, en van onderen en aan de syden belymen, als se nu genoeg gegeeten hebben, ende de gestalte van een Popken aanneemen sullen. Deese pypkens heb ik in eenige Wurmen gesien, dat se haar niet ver van haar uytgank onder de mont in twee takken verdeelden, dan dewelke als alrede gesegt, ik tot nog toe niet heb kunnen vervolgen, hoewel ik egter geloof, dat se met blinde einde uitlopen gelyk in de Sywurmen geschiet. Als men deese pypkens, ter plaatse daar se een pypken worden, in 't midden doorbreekt, soo komt daar een lymige stof uyt die seer tay is, ende dewelke sig in lange draaden laat uytrekken; gelyk dat mede soo omtrent de ongesponne syde van de Sydewurmen plaats grypt, ende omtrent andere Insecten, als ook de Spinnekoppen waar te neemen is; egter soo geschiet dit niet als in Wurmen, dewelke nu naaken aan de tyt van haar verandering, ofte haar vergroeying in een Popken.

Behalven de genoemde deelen, soo bevind ik geen andere in de Wurm, synde de vaten die haar bloet voeren ende weerom voeren, my door haar subtielheid ende doorschynentheid onsigtbaar geweest, gelyk ik ook die in de Houtwurm selfs niet opgemerkt hebbe, dat nogtans door inventien te doen sou weesen, gelyk ik dat selve ook in de Syworrmen gedaan hebbe, op deese wys, als hier in deese vierde figuur vertoont wort. Te weeten ik neem een glaase pypken als hier afgebeelt, in het midden laat ik het wat uytblaasen a, *ende op syn een eynde* b *laat ik het soo fyn uyttrekken als mogelyk is; aan de andere sy-* de

Tab. XXIV. Fig. IV. c. par est, subtilissime produci, altero denique iterum crassiorem atque latiorem *c* reddi; ut nempe oris flatu aër in hoc extremum commode adigi queat. Hoc facto tubulum subtili quodam liquore, colorato, haud tamen admodum penetrante, per c. crassius extremum *c* immisso, repleo; tumque b. extremum tubuli tenuius *b* circumspecte terebrando, in Cor defigo: quod satis facile obtinetur. Ita deinde, leniter insufflando, & Cor, & nonnulla ex hoc pullulantia Vasa infarciri possunt. Porro quamvis aliae nullae amplius partes in hisce Vermibus detegantur; attamen in iis adhuc notare convenit & Fistulas aërias & Medullam Spinalem. Medullam equidem ut prae teneritudine sua atque mollitie haud accurate heic investigare potuerim; in Masculo tamen Apis facili satis negotio detexi, atque ibidem a me delineatam deinceps describam.

Puncta Respiratoria, ut dixi, ab utroque corporis latere decem, adeoque simul omnia viginti sunt; similiter, ac in Bombycibus & Cosso quoque obtinet. Attamen notabile isthoc discrimen accedit, quod & in Cosso, & in Bombycibus, tantum octodecim horumce Punctorum apiculis rubellis, corneo-osseis, semet dignoscenda praebeant; decimum vero eorum par paullo obscurius interstinguatur: quae forte ratio est, quare incomparabilis *Malpighius* nequaquam viginti, sed tantum octodecim ejusmodi Puncta in Bombycibus describat. Viginti Fistulae Pulmonales, quae in Verme Apis, a Punctis illis veluti ortae, introrsum in corpus feruntur, omnes inter se communicant: ab uno enim Puncto ad aliud jugiter protenditur tubulus quidam; ut ita tandem per universum corpus propagetur anastomosis. Longe mirabilissima sane est harumce Fistularum Pulmonalium constructio: omnes enim crispatis veluti ex Annulis constant, qui arctissime ad se mutuo contorti, tenuissimisque Filamentis & Membranulis inter se connexi, adeo solidam efficiunt compagem; ut nusquam, nisi per mediam cavitatem semper patulam, aër transmeare queat. Praeterea sunt & Annuli hi in aliis Fistulis crebrius contorti, quam in aliis. Caeterum vero artificiosissima est iis in locis fabrica, ubi hae Fistulae in ramos atque propagines dividuntur: ibidem enim Annuli miro quodam artificio juxta se mutuo compositi, & interventu prolongantium, abbreviantium, & incurvatorum Annulorum inter se conjuncti sunt. Isthaec omnia quam elegantissime videre licet, si quis Fistulas hasce, tenuissimo vitri fra-

de c *wederom laat ik het dikker en wyder maken, om daar in bequaam de lugt door de mont in te persen, het welke gedaan synde, soo vul ik dat door syn dik eynde* c *met een gecouleurde subtiele, dan niet doordringende vogtigheid, en boor dan soo allenkskens met syn dunne eynde* d *door het Hart, dat ligt geschiet, en dan kan men met saft te blasen, en het Hart, ende ook eenige vaten die daar uit gaan vullen. Vorders hoewel men geen andere deelen, in deese Wurmen gewaar wort, soo syn daar nog in aan te merken, de Luchtpypen ende het Ruggemerg; dan alsoo ik het Merg om haare teerheid ende weekheid, niet wel heb kunnen naspeuren, soo heb ikse in het Manneken van de Bye weer makkelyk genoeg ondekt, alwaar ik se aftekenende beschryven sal.*

De Ademhalende Openingen als gesegt syn tien aan weersyden van het lichaam, en alsoo twintig in 't getal, even als in de Sydewurmen ende Houtwurm, dan daar dit merkelyk onderscheit by komt, te weeten, dat 'er in de Houtwurm ende Sywurmen maar agtien door rootagtige en hoornbeenige stippelen onderscheiden of merkelyk syn; synde het tiende paar alsoo wat duysterder om te onderscheiden; het welke mogelyk de reeden is, dat den onvergelykelyken Malpighius *daar geen twintig, maar alleen agtien beschryft in de Zywurmen. Deese Longpypen hier in de Wurm van de Bye, dewelke van de Openingen naa binnen in 't lichaam gaan, communiceeren geheel met malkanderen, gaande daar een pypken van de eene Opening tot de andere, tot dat se eyndelyk het geheele lichaam door verspreit worden. Wonderlyk ja seer wonderlyk is 't hoe deese Longpypkens gemaakt syn, alle uyt krulwyse ringekens bestaande, die seer digt aan een geboogen worden, ende met seer dunne Veselkens ende Vlieskens aan een gebegt worden, ende alsoo digt daar door op een sluyten, datter geen lucht, als door haare altyd openstaande holte passeren kan. Nog syn deese ringekens in 't eene pypken langer als in het andere, ende dikmaalder omgeboogen; synde vorders seer konstig van maaksel, ter plaatse daar se in takken en ramificatien verdeelt worden, alwaar deese ringekens seer kunstig neffens een en aan malkanderen gevleyt en verknogt worden: dat door verkortende verlangende, en geboge ringekens geschiet. Het welk alles niet beter te sien is, als met deese pypkens op over-dunne stukskens glas te leggen, dat een seer nutte kunstgreep is, alsoo men op die wyse selfs de alder-*

fragmento impoſitas, adverſa dein luce contemplatur: quae quidem utiliſſima ſane encheireſis eſt. Poſſunt etiam, majoris diſtinctionis ergo, ſuper tenuibus vitris coloratis, nigris, viridibus, rubris, collocari. Pulmonum hae cannulae ſemper, uti memoravi, patulae hiant: quod in nobis etiam, aliisque Animantibus, potiſſimum tamen circa annulos cartilagineos, in Collo ſitos, locum habet; ut ideo aër in Homine aut alio Animante, qui ſemel ſaltem reſpiravit, nunquam penitus e Pulmonum ſubſtantia excuti denuo poſſit. Notandum praeterea eſt, quod hae Pulmonum cannulae adeo per omnes corporis partes in hoc Verme diſtribuantur; ut vel Cerebrum quoque, Nervi, ipſique etiam Oculi, iis ſint inſtructa: quemadmodum poſtea in Anatome Oculi, cujus fabrica inexplicabilis infinitam ſummi Architecti dexteritatem teſtatur, demonſtrabo. Sequitur jam

Tab. XXIV. Fig. VI. explicanda figura ſexta, quae viſcera quaedam Vermis exhibet.

aa. *a a* Ventriculum notat, infinitis Fiſtulis aëriis *d d*, quae ipſi infiguntur, inſtructum.
dd. b. *b* Gula
c. eſt. *c* Nonnullas exhibet particulas Glanduloſas, quae veluti per Ventriculum tranſparent. Caeterum Ventriculus poſteriora verſus Fibris
e. gaudet muſculoſis *e*, circularibus, quae contentis ejus movendis inſerviunt.
gggg. *g g g g* Quatuor ſunt
hh. Vaſa ſive Inteſtina caeca. *h h* Inſertionem mon-
f. i. ſtrat Vaſorum caecorum infra Pylorum *f*. *i* Sequentia ſiſtit Vermis Inteſtina, Craſſum & Rectum; quorum extremo fini etiamnum adhaerens Cutis particula ſimul depicta cernitur.
l. *l* Internam exhibet Ventriculi Tunicam, ſubtilem, contentis repletam paſſim coagulatis, ſive in heterogenea diſparatis: quod quidem obſcuriora
Fig. v. *a.* illa loca in icone deſignant. *a* Sunt Fiſtulae netui dicatae, ſive Sacculi, in quibus ſtaminum mate-
b. ries praeparatur. *b* Locum monſtrat, quo Fiſtu-
cc. lae hae inter ſe uniuntur. *c c* Diviſiones harum-
dddd. ce Fiſtularum exhibet. *d d d d* Locus eſt, quo Fiſtulae netui inſervientes defractae ſunt, & ultra quem haud potui hocce tempore eas amplius proſequi: difficultati enim ſimul & hoc accedebat, quod aliae res, quoque inveſtigandae, omne, quo tunc fruebar, otium ſibi vendicarent. In Vermibus Crabronum eandem pariter invenio difficultatem; quae tamen in hiſce longe leviori negotio ſuperanda foret: at vero fortis fortunae eſt, tantam acquirere Crabronum copiam, ut ingens ſatis Vermium numerus inde ſuppetat.

Figura ſequens Fiſtulas Vermis Pulmonales re-

derſubtielſte deelen kan beſigtigen, dewelke men tot meer onderſcheit wel op dun gecouleurt, ſwart, groen, ende root glas kan leggen. Altyt, als geſegt, blyven deeſe Longpypkens open ſtaan, als ook in ons ende de andere Dieren plaats grypt, voornamentlyk omtrent de kraakbeenige ringen van den Hals, waarom dan de lucht nooit geheel uyt een Menſch of Dier, dat maar eens ademgehaalt heeft, uyt het lichaam van de Long kan beweegt worden. Nog is't aanmerkelyk omtrent deeſe Longpypkens, dat ſe alle de deelen van het lichaam in deeſe Wurm voorſien, tot de Herſenen, Senuen, ende de Oogen ſelfs toe; dat ik nog nader omtrent de ontleeding van het Oog, dat ondoorſoekelyk kunſt ende proefſtuk van den grooten Boumeeſter, toonen ſal. Deeſe ſesde figuur vertoont nu eenige ingewanden van den Wurm.

a a *Is de Maag met oneyndige Lughtpypkens* d d, *die deſelve ingeplant worden, voorſien.* b *is de Strot:* c *ſyn eenige klieragtige deelkens door den Maag als heen ſchynende te ſien: vorders is de ſelve na agteren met ronde ſpieragtige Veſels* e *beſet, dewelke het geen daar in bevat word beweegen.* g g g g *zyn de vier blinde Vaten of Darmen.* h h *vertoont de inplanting van de blinde Vaten agter het Maagportier* f. i *vertoont, den volgenden Darm, de dikke en de regte, in den Wurm, alwaar agter aan nog eén vliesken van de huyt aan gemaalt is.* l *vertoont de inwendige fyne rok van den Maag, met het geen daar in bevat is vervult, dat hier en daar geſchift of gedeelt is, dat ſig in de figuur als een donkerheid vertoont.* a *zyn de ſpin pypkens of beurskens daar de ſtof tot het ſpinſel in bereit wort.* b *vertoont de plaats daar deſelve vereenigen.* c c *vertoont de verdeelingen van de ſpin pypkens.* d d d d *vertoont de plaats daar de ſpin pypkens afgebrooken ſyn, ende ik deſelve niet verder heb voor het tegenswoordige kunnen vervolgen, te meer om dat ik nu ook myn tyt van noden had, om andere ſaken t' onderſoeken. In de Wurmen van de Horſels vind ik deſelve zwarigheid, hoewel het daar vry ligter ſou vallen, dan het is baſart die te bekomen, om Wurmen genoeg te hebben.*

De volgende figuur vertoont de Longhpypkens van

Tab. XXIV. Fig. I. I. 2. 3. & *aaa.* repraesentat; uti videre est ab utroque latere sub n. 1. 2. 3 &c. & lit. *a a a*: viginti enim ejusmodi Fistulae ibi conspiciuntur. Quin & simul patet, quomodo ejusdem lateris Fistulae Pulmonales per tubulos ab uno ad aliud orificium protensos inter se communicent *bb*; & quanam ratione utriusque lateris Fistulae, ab oppositis corporis lateribus sibi mutuo occurrentes, pariter inter se coëant *cc*: denique & ramuli ibidem cernuntur, qui e mediis harumce Fistularum truncis pullulant. Vermis heic penitus apertus, suisque Visceribus, Pingui atque Membranis, quae omnia, ope subtilis cujusdam penicilli, cum tantillo aquae circumspecte elui, orbatus sistitur. Porro quamvis Fistularum orificia *d d*, subter cutem sita sint; ea tamen, tanquam si ultra cutem prominerent, delineavi: quod quidem uti naturae contrariatur; ita ideo saltem a me heic factitatum est, ut descriptio mea tanto facilius posset intelligi. Fig. II. & III. *e.f.* Reliquae duae spirales particulae *e*, *f*, Fistulalarum aëriarum annulos exprimunt. Hos autem quam pulcherrime conspicere licet, si per Fistulae Pulmonalis quandam particulam capillus capitis humani transmittitur, capillique dein extremum utrumque cera alicubi firmiter adglutinatur: quodsi enim tunc illa Fistulae particula subtilibus volsellis, aut tenuibus aciculis distrahitur: manifestum fiet, quomodo contorti annuli in una Fistulae parte *e* longiores sint, quam in alia *f*. Caeterum & absque hac encheiresi, interventu microscopiorum, annulos hosce detegere satis facile est.

Verum ulterius progredior. Porro igitur animadvertendum est, quod, cum operariae Apes memoratos hactenus Vermes ad plenam usque magnitudinem suam enutrierunt, Vermes hi tum ab omni penitus cibo deinceps abstineant: quemadmodum vero iidem antea, in suis cellulis, tanquam in globum coarctati haerebant; ita nunc contra semet supinos erigunt, sicque totam domunculam suam a basi ad oram usque replent. Scilicet sub hoc tempus Vermes hi totam suam cellulam, ab inferioribus ad usque superiora, intus staminibus obducunt: quo tamen in opere isthaec differentia quam maxime notari meretur, quod nimirum tela, quae cellulae fundamentum & latera succingit, magis membranacea sit, quae vero oram claudit, magis staminea. Hoc autem discriminis inde oritur, quoniam Vermes haud semper stamina ducunt; sed aliquando super stamina jam producta magnam simul ejusdem materiei stamineae

van den Wurm als by n°. 1. 2. 3. *en soo voorts aan weersyden te sien is als by* a a a, *alwaar twintig van de selve vertoont worden: gelyk men ook siet hoe het eene Longpypken gaat na de opening van het andere* b b, *als ook hoe dat se aan weersyden met malkanderen communiceeren* c c, *lopende van de eene syde des lichaams tot de andere, en synde vorder de uytspruytende taxkens in het midden. De Wurm is hier heel geopent, ende de Ingewanden, het Vet en Vliesen met een penseelken daar langsaam met wat water uytgewassen. Vorders hoewel de openingen* d d *van onder het Vel syn, soo heb ik se egter, om myn beschryving klaarder te doen verstaan, als aan deese sy open getekent, dat anders tegen natuur sou syn. De vordere twee krulwyse deelkens* e e *vertoonen de ringekens der Luchtpypen, dewelke men niet beter kan besien, als met een stuksken van een Longpypken, aan een hayrken van ons hooft te rygen, het welk hayrken dan aan de twee eynden met wasch vast gekleeft synde, soo moet men met subtiele nyperkens of fyne naaltkens het stuksken van de Longpypken van een trekken. Dan sal men sien, hoe de kromgeboge ringekens in het eene stuksken van het pypken langer syn als in het andere* f. *Anders kan men deselve sonder deese inventie, met vergrootglasen ligt ontdekken.*

Maar om voort te gaan, soo is nu aan te merken, dat als de gemeene Werkbyen de geseide Wurmen tot haar volle grootte gevoet hebben, dat die Wurmen dan teenemaal ophouden van eeten; ende gelykse haar als in de ronte, in haare huyskens klemden, soo regtense nu haar regt over eynde, waar door sy het huysken van onderen tot bovenen vervullen, ende dan spinnen sy haar geheele huysken van onderen tot bovenen toe: Egter met dit seer merkelyk onderscheit, te weeten, dat het spintsel van onderen op het fondament, en ook aan de syden, meer vliesig is, en van bovenen meer draadig is; waar van de reeden is, om dat se niet altyt draadig en spinnen, maar somtyts de gesponne draaden, met een overvloet van deselve stof, als vol van lym oprispen, dat ik omtrent andere Insecten ook veel verneem, en omtrent de Sydewurmen meede wel gesien hebbe, hoewel seer selden.

neae copiam eructant, atque illa hinc veluti glutine perfundunt: quod quidem in aliis pariter Insectis crebro conspexi; imo in ipsis etiam Bombycibus, ut ut rarissime, observare mihi contigit: sicubi enim in filis sericis nonnulli quandoque noduli occurrant; debentur hi materiei eructatae, quae nimia copia in unum confluxit. Quin si Bombycum sericum adhuc infectum super charta expanditur, aut explanatum huic adglutinatur; nequaquam id stamineum adparet, sed pariter membranosum: ejusmodi enim filum aliud est nihil, nisi sericum molle exporrectum, aëris vi induratum. Admirationem vero & hoc meretur in Bombycibus, quod aqua sola materiem eorum sericam, nondum netam, dissolvere valeat; contra autem Spiritus Vini, Acetum, aliique liquores eam ilico coagulent. Simili modo, ac Vermes Apum, Crabronum quoque Vermes e ductis filis textum conficiunt; quod quidem perelegans est, & mirifice concinnatum, superne itidem albissimum, infra vero penitus membranosum & flavescens. Id tamen differentiae circa hoc opus adhuc animadverto, quod Crabronum Vermes nequaquam, uti Vermes Apum, sua texta ad eandem omnia altitudinem educant: unde fit, ut illorum domunculae, ratione altitudinis, plurimum inter se discrepent. Praeterea etiam multo fortioribus constant filis eorum texta, magisque rotundae sunt figurae, & altius educta, quam quidem Apum texta: quin nec cerâ obsignantur, uti Apibus usitatum est. Isthaec nunc figura VII. Textum, ab Apum Vermibus paratum, monstrat: superne id sphaericam in formam constructum, satis conspicuis gaudet filamentis *c*; inferna vero parte *a* membranosum est & multo crassius; tandemque versus cereae domunculae basin id ipsum triangulare evadit, & transparentem intus Nympham *b* exhibet.

Tab. XXIV. Fig. VII. c. a. b.

Quodsi eousque sua texta plene perfecerunt Apum Vermes; jam novus iterum labor operariae Api nascitur: huic enim tunc incumbit, omnia illa neta stamina, quae supra caput Vermis in fornicem quasi coëunt; cera obducere, adeoque Vermem ipsum intra domunculam suam, circumspectione atque solicitudine maxima, obsignare. Nec sane supervacanea mihi isthaec cura videtur: si enim textum illud superne cerâ minus obductum atque obsigillatum foret; facile fieri posset, ut id ab Apibus huc illuc desuper discurrentibus intropremeretur, adeoque subtus jacentia Vermium mem-

den. En soo men somtyts eenige kleene knopkens in haar draden siet, dat is opgerispt spinsel, dat te dik gelopen is. En als men ook de ongesponne syde der Sydewurmen op een papier uytstrekt, of die daar op strykende aankleeft, soo vertoont se haar meede vliesig ende gans niet dradig, want een draad is niet anders als uytgerekte weeke syde, die door de lucht verhart is. 't Is vremt in de Sywurmen, dat niet als water alleen haar ongesponne sy kan smelten, soo dat de Brandewyn, de Asyn, ende andere vogten die alle stremmen, en dat in een ogenblik. Op deselve wyse als de Byenwurmen, soo spinnen ook de Wurmen der Horsels, dat aardig, ende wonderlyk net, ende ook heel wit van boven is, maar van onderen is 't heel vliesig en geelagtig van couleur. Omtrent dit spinnen observeer ik nog, dat se dat alle niet even hoog en maaken, als wel de Byenwurmen doen, waar door dan een seer groote irreguliérheid omtrent de hoogte van haare huyskens veroorsaakt wort. Het spintsel deeser Wurmen is ook veel sterker van draat, ronder van figuur, en hoger opgetrokken als dat van de Byen, ende het en wort met was niet versegelt, gelyk de Byen het haare doen. Deze VII. fig. vertoont nu het spinsel der Byewurm, synde van boven c *Spherisch opgesponnen en met merkelyke draden. Van onderen* a *is het vliesig en veel dikker, en na het fondament van 't wasch drieboekig, en vertoont de doorschynende Pop* c.

Als dan het spinsel van de Wurmen der Byen soo voltrokken is, soo heeft de gemeene Werkbye al weer een nieuwen arbeit te doen, te weeten alle de toegesponne draatkens, die spherisch over haar hooft toe loopen, met wasch te overkleeven, ende haar alsoo binnen in de huyskens met een seer groote sorg ende voorsigtigheid te versegelen. Het welk ik ook nodig te syn oordeel, want als dit Spinsel niet met Wasch van bovenen toegekleeft ofte versegelt was, soo sou het ligt ingedrukt kunnen worden, door het overheen en weer loopen van de Byen, ende alsoo souden de onderleggende teere aangewassen of vervelde leeden der Wurmen gekwetst worden,

membra, tenella, recens pullulantia, quae paullo ante exuvias suas deposuerunt, laederentur: praeterquam, quod operculum illud haud parum faciat ad conservandum calorem; cujus adminiculo & humiditatum superfluarum evaporatio, & cum hac Nymphae simul in Apem mutatio promovetur. Insuper & eo pollet usu descriptum hactenus Textum, quod eo tempore, quo Apis Vermiculus cutem suam ponit, atque hac semet expediens in Nympham abit, praecaveatur, ne is sua e cellula tum prolabi possit: id enim alias, sicubi cellula haud obtexta, neque clausa est, perquam facile contingit; quemadmodum experiundo ipsemet didici. Nonnullos nimirum ejusmodi Vermes simpliciter tantum penes me gestaveram; qui quidem solo hoc calore velut incubati, atque eo perducti sunt, ut Nymphae istac figuram Apum assumserint: vidi tunc Apes has adeo velociter in cistella mea discurrentes; ut sane rem non admirari non potuerim. Quin & id boni ab hoc experimento in me redundavit, quod sic pro certo cognoscere potuerim, quantum requiratur temporis, ut Nympha in Apiculam excrescat: quamvis interim aliis nonnullis, quae inciderunt, negotiis impeditus haud potuerim hactenus rem hanc plene investigare. Primas saltem, quae sub accretione fiunt, mutationes adnotavi; simulque sic expertus sum, quod calor solus Apiculas excludat, minime vero incubantium, quas Auctores finxere, Apum incubatus. Institui modo dicta experimenta sub finem Septembris. Quodsi praeterea ante memoratum ejusmodi Textum prope caput Vermiculi Apis, intus contenti, dissecatur; Vermiculus postea, quando cute mutatâ in Nympham abit, inde prolabitur.

Vermis deinde, postquam semet ipsum obtexuit, penitus otiatur, nec vel tantillum sese commovens, sed situs semel capti tenax, semper quietus persistit. Quodsi eo tempore Vermis Anatome instituitur; praeter Vasa caeca, ante descripta, ingens adhuc occurrit numerus Vasculorum subtilissimorum, quae ibidem loci in Intestino, ubi Vasa caeca inseruntur, prope Pylorum, sita sunt, mihique cum illis Vasis, quae *Malphighius* in Bombycibus Crocea vocat, convenire videntur. Simul autem eodem tempore ipsa etiam caeca Vasa conspiciuntur. An vero subtilissima illa Vascula ab initio jam in Verme existant, & postmodum saltem accrescant, hactenus nondum constat. Attamen sunt ea deinceps in Ape multo fortiora, quam modo

den, behalven dat het ook veel doet tot de warmte, en om door de uytdamping van de overtollige vogtigheden de Pop eerder de gestalte van een Bye aan te doen neemen. Nog heeft het Spintsel dit nut, dat, als de Wurm der Bye syn vel afstroopt, ende hy daar uytglydende een Paapken wort, dat hy als dan daar door tegens gehouden wort, van niet uyt syn celleken te glyen; dat andersins, als de huyskens ongesponnen en open syn, ligtelyk gebeurt, ende ik ook bevonden heb, wanneer ik selfs eenige diergelyke Wurmen, alleen met simpel by my te dragen, kwam door die warmte als uyt te broeden, ende de Popkens de gestalte van Byen aan te doen neemen: dewelke Byen dan soo veerdig in myn doosken herom liepen, dat het te verwonderen was. Gevende my nog dit voordeel, van daar door sekerlyk te kunnen weeten, hoe veel tyt een Byewurm van doen heeft, om van een Paapken tot een Bye te vergroeyen: dat ik egter tot nog toe door eenig ander toeval verhindert niet geheel heb kunnen waarneemen; hoewel ik de eerste vergroeying of veranderingen daar in heb aangetekent. En alsoo ook ondervonden, dat de warmte alleen de Byen uytbroet, ende niet het opsitten der geimagineerde Broetbyen. De geseide experimenten heb ik in 't laast van September gedaan. Als men ook het Spinsel van een Sywurm by syn hooft opsnyt, soo glyt hy daar uyt, als hy in een Popken vervelt.

De Wurm sig toegesponnen hebbende die rust sig ganschelyk, blyvende sonder de alderminste beweeging in syn aangenoomene postuur, geduurig alsoo sig stilhoudende. Als men in deesen tyt de Wurm anatomiseert, soo siet men behalven de blinde Vaten boven beschreeven, nog een groot getal van fyne subtile vaten, op deselve plaats van den darm by het Maagportier, daar de blinde Vaten ingeplant syn, dewelke Vaten ik oordeele met die van Malpighius, die hy Saffraanvaten in de Zywurmen noemt, over een te komen. Op den selven tyt siet men ook de blinde Vaten: of se nu, te weten, deese fyne Vaatkens in de Wurm van het begin syn, en daar in naderhant maar aangroeyen, dat staat nog te ondersoeken. Deese Vaatjens syn in de Byen veel sterker naderhant als nu in de Wurm, egter heb ik

modo in Verme: neque interim unquam colore flavo praedita mihi in Apibus occurrerunt, uti quidem in Bombyliis. In Foemellis, imo & in Apibus vulgaribus, nonnunquam excrementa coagulata hisce in Vasculis vidi haerere. Maximam heic nunc invenio difficultatem in detegendo vero usu, cui Vascula Caeca inserviunt: an ea peculiarem intus secernunt humorem, qui e corpore eliminandus est? An ejusmodi liquidum, quod Intestinorum contenta mutat? An vero Intestinis caecis, quae in aliis Animantibus, potissimum tamen in Avibus & Cuniculis reperiuntur, respondent? Haud equidem & caecorum Intestinorum usus hactenus adeo probe cognitus est: attamen id constat, quod Intestinorum crassorum excrementa perquam copiosa in iis inveniantur. Nisi Vascula illa adeo exacte quadripartita forent, nec adeo longa, & praeterea in Intestinum, sub Ventriculo, inserta; subiret sane cogitare, anne ad Veneni Vesiculam, quam postea in Ape vulgari describam, pertineant: quod equidem dubium facile solvi posset, si quis Anatomen Vermis Masculi institueret. Verum ejusmodi Vermibus potiundi tempus jam effluxit: quandoquidem hodie, dum haec scribo, ultimum Septembris diem agimus.

Ulterius hoc in Verme multo nunc contractior est, quam erat ante, Ventriculus, tenuique similis Intestinulo, colore gaudet albicante; quum flavum ejus contentum penitus jam consumtum sit, atque disparuerit. Observamus etiam, cum Vermis iste dimidii integrive diei spatio provectior est, quod Ventriculus ejus paullatim evadat brevior, Vasa autem Crocea fiant fortiora & magis in conspectum prodeant. Paullo infra illum locum, ubi Vasa Crocea inseruntur, multo etiam pulchrius, quam in Verme nondum obtexto, crassa Intestinula videri possunt; quae quidem Ventriculo continuata sunt, jamque quodammodo longiora evadunt, & in flexuram semet sinuare incipiunt. Ibidem vero, ad posticam horum partem, una adhuc vel duae particulae conspiciuntur adeo tenerae, ut accurate haud cognosci queant.

Pingue, quod in Verme obtexto datur, facillime de pelliculis suis abscedit: unde fit, ut Vesiculae pneumaticae contractae tanto reddantur magis conspicuae.

Vermis dicto modo perquiescens interea temporis notabiliter circa Pectus, nec tamen adeo circa Caput, intumescit; donec paullatim circa alteram quoque & tertiam annularem Incisu-

ik se aldaar nooit van een geele coloriet gesien, als wel in de Horsels. In de Wyfkens, als ook in de gemeene Byen heb ik de vuyligheid in deese vaten somtyts wel geschift gesien. Een groote zwarigheid komt my hier voor, om het regt gebruyk van de Blinde Vaten te begrypen, ten sy deselve binnen in haar een particuliere vogtigheid affscheiden, om uytgeworpen te worden, of dienende om het geen bevat is in de Darmen daar mede te veranderen, of ook dat se met de Blinde Darmen in andere Dieren, als voornamentlyk de Vogelen en Konynen over eenquaamen, hoewel nogtans derselver gebruyk soo net nog niet geweten wort, hoewel men de vuiligheden der dikke Darmen daar in overvloed vint. Anders ten sy deselve soo net niet onderscheiden waaren in vieren, ende van een redelyke langte, synde geinsereert in de Darm agter de Maag, soo zou men kunnen denken, of se niet tot het Fenyn Blaasken behoorden, dat ik in de gemeene Byen beschryven sal. Dan dat ligtelyk uyt de ontleeding van een Mannekens Wurm sou kunnen gesolveert worden: dan de tyt om die te hebben is nu voorby, synde het den laatsten September, wanneer ik dit schryf.

Nog is in deesen Wurm de Maag veel samengetrokkener als te vooren, ende nu een dun Darmken gelyk, ook is hy witagtig van couleur, synde het geele 't geen daar in bevat wierd geheel verteert, ende onsigtbaar. Men siet den Maag ook allengskens korter worden, ende de Saffraanvaten sterker ende sigtbaarder voor den dag komen, te weeten als hy nog een dag of half ouder is. Een weinig lager als daar de Saffraanvaten ingeplant worden, siet men ook veel beter als in een ongesponnen Wurm, de dikke Darmkens die aan den Maag volgen, ende nu eenigsins langer worden, en haar beginnen in een bogt te krommen; en alwaar agter haar dan een of twee andere deelkens, die om haar teerheid niet wel bemerkelyk syn, haar vertoonen.

Het Vet in den gesponnen Wurm wykt seer ligt af van syne vliesen, waar door de samengetrokke Luchtblaasjes sigtbaarder worden.

De Wurm sig soo stil houdende swelt ondertussen seer merkelyk omtrent de Borst, maar niet soo omtrent het hooft, tot hy allenkskens omtrent de tweede ende de derde ringwyse inkerving begint dikker

cisuram crassior fieri atque extuberare incipiat: quod quidem inde oritur, quoniam, quae intus accrevere, membra humoribus sensim distenduntur. Crura etiam atque Alas, dein Caput, Pectus, Ventrem, & Proboscidem, imo universam inde nasciturae Apiculae formam atque fabricam, heic sub cute reconditam transparere tum videmus. At artus omnes crispati sunt, veluti complicati, debiles & tenerrimi: musculosae itidem Fibrae gelatinam quasi referunt, & prae humoris copia, aquae instar, diffluunt; ut semet nec contrahere, nec ulla ratione movere possint: adeo enim insignis est, quam subeunt, inflatio atque extensio; ut incomprehensibiles sane in iis mutationes inde oriri debeant. Neque tamen solis propriae sunt partibus musculosis istae per accretionem subnascentes mutationes: imo vero animadvertuntur eaedem quoque in Nervis & Medulla Spinali; utpote quae suis itidem obnoxia sunt extensionibus, mutationibus, arctationibus, & translocationibus admodum conspicuis. Nusquam id manifestius apparet, quam in Perla *Moufeti*, & Hemerobio, quo tempore haec Animalcula formas mutant: in Perlâ enim Medulla adeo extenditur, ut duplo etiam longior fiat, quam erat ante in Verme. Simile quidpiam in Nervis opticis Cochleae quoque animadvertitur.

Crura potissimum, Cornicula & Proboscis admodum nitide conspicua redduntur eo tempore, quo Vermis tantopere intumescit. Atque sic tota sensim Apiculae figura per cutem transparet, omnesque Capitis, Pectoris Ventrisque divisiones in conspectum prodeunt. Tandem vero, cute supra dorsum dehiscente, Cranioque tres agente rimas, Vermis figuram Nymphae assumit, id est, abscondita hactenus membra sua jam extrinsecus & pulchre composita ostendit: unde tum omnes ibi partes vel nitidius etiam atque distinctius conspici possunt, quam in Ape ipsa; quandoquidem plumatilis illa lanugo, quae in Apibus datur, heic adhuc deficit. Proboscidis fabrica itidem heic valde notabilis est & manifesta; ut hinc, propter situm atque immobilitatem suam, multo elegantius & apertius cognosci queat, quam cum Animalculum istud Apis nomen obtinuit, aut fictitia quadam metamorphosi, ut hactenus somniarunt Autores, in Apiculam transmutatum est. Omnes profecto Insectorum mutationes non nisi lentae sunt membrorum accretiones, adeoque non solum iis, quas aliis

dikker te worden, ende uyt te puylen: het welke komt, door dien de inwendig aangegroeide leeden, met vogtigheeden allengskens opgeswollen worden. Men siet daar ook de Beenen en de Vleugelen en voorts het Hooft, de Borst, de Buyk ende de Snuit, ja de gantsche figuur en structuur van de toekomende Bye, onder het vel verborgen synde, doorschynen: maar met kreukelige ende als te samen gevouwe swakke ende seer teere leeden. Soo syn ook alle de Spieragtige Vesels als een geley, ende soo vogtig, dat se als een water weg vloejen, ganschelyk haar (om deese merkelyke uytsetting, ende uytrekking, waar door onbegrypelyke veranderingen daar omtrent geschieden) niet kunnende samentrekken of beweegen. En dese veranderingen of vergroeyingen zyn niet alleen omtrent de musculeuse deelen, maar ook omtrent de Senuwen en het Ruggemerg bemerkelyk, die meede haare seer sigtbaare uyttrekkingen, veranderingen, verkortingen ende verplaatsingen onderworpen syn. Het welk nergens meer blykt als in den Rombout van Moufet *ende het Haft als die veranderen, in de Rombout wort het Merg wel tweemaal langer als het in de Wurm was, uytgeset. Iets diergelyks is in de Senuwen der Oogen in de Slak te bemerken.*

De Voeten, Hoornkens en Snuit, syn voornamentlyk net ende seer sigtbaar, op die tyt als de Wurm soo opswelt: tot ten laatsten de gansche figuur der Bye komt door het vel heen te schynen, ende alle de verdeelingen van Hooft, Borst ende Buik sigtbaar te worden. Tot eyndelyk het vel op de rug barstende ende het Bekkeneel in drien splytende, de Wurm de gestalte van een Popken aanneemt, dat is syn verborge Leeden nu uytwendig en net geschikt vertoont. Waar omtrent alsoo daar geen pluymige hayrigheid is, als in de Bye, alle de leeden dan beeter, netter ende distincter te sien syn, als in den Bye selve. Nog is de structuur van den Snuit hier seer merkelyk en kennelyk, en alsoo om syn onbeweegelykheid en plaats veel netter en sigtbaarder te kennen, dan als wanneer dit Dierken nu een Bye genoemt wort. En waar in het tot nog toe door een gedroomde Metamorphosis te veranderen gemeent is, hoewel alle de veranderingen der Insecten niet als in langsame aangroeyingen van leeden bestaan, en alsoo met die der andere Dieren

aliis in Animantibus, ſed etiam quas in Vegetantibus obſervamus, accretionibus reſpondent; prout ſupra ſatis prolixe expoſitum atque demonſtratum eſt.

Animalculum hoc in ſtatu, ſupra modum, imo mirifice tenerum eſt: omnes enim fere ejus artus extenſi ſunt, multoque humore inflati; Cutis abſtracta eſt; Fiſtulae aëriae intus in corpore cutem mutarunt, novoque iterum aëre turgent: quin maxime paradoxum omnique captu ſuperius eſt, quod Fiſtulae aëriae, dum exuvias ponunt, haud membranas exuant, ſed tota vaſa, ex annulis compoſita, rejiciant; ut hinc interiores, quae abſceſſerunt, Fiſtulae aëriferae, per externa ſua puncta ſive oſtia, e corpore excutiantur ſimili omnino forma praeditae, qua illae gaudent, quae intus in corpore permanent. Eundem quoque in modum Ventriculus, Gula, & extrema Inteſtina cutem mutant: quod tamen obſervatu perquam difficile eſt; niſi cum exuvias recentiſſime poſitas quis ſtatim examinaverit, aut ſuamet arte cutem de Verme tali abſtrahere noverit. Potiſſimum vero Ventriculus in Crabronum Vermibus mirabilitatem hujuſce rei quam maxime oſtendit: Vermes hi enim tum temporis omnia pariter contenta ſua ſive excrementa ejiciunt, ſimulque cum his totam internam ſui Ventriculi tunicam purpuream; ut maſſula ejecta trium granorum pondus excedat. Quin ex numero ejuſmodi tunicarum, quae in domunculis Crabronum ſubtus in fundo compactae reperiuntur, quam certiſſime computari poteſt, quot vicibus Crabrones in eadem cellula ſuam e Verme progeniem enutriverint.

Praeterea in Vermibus Apum hoc quoque vel maxime animadverti meretur, quod, cum ii in Nymphas abierunt, omnia eorum membra, Crura nimirum, Alae, Antennae, Proboſcis, & reliqua, Fiſtulis gaudeant aëriferis; quae quidem Fiſtulae, quo tempore membra intumeſcunt, itidem aëre replentur, hujusque aëris efficacitate membrorum expanſionem pariter promovent: id, quod praeprimis locum habet, quando Nympha, cutem ſuam mutando, Apicula fit.

In Chamaeleonte, cui ſoli, quantum novi, inter Animantia ſanguinea Pulmo datus eſt, cum Inſectorum Pulmonibus, ratione progerminantium ſuorum & in puncta deſinentium tubulorum, quodam modo conveniens, propulſus aër ſimilem quoque in expandendis artubus operam praeſtat. Attamen non niſi Lingua eſt, cujus ve-

Dieren niet alleen: maar ook met de planten ende gewaſſen over eenkomen; als in myn voorige wytloopig verhandelt ende getoont is.

Het Beesken in dit poſtuur is uytermaten, ja wonderlyk teer, want alle ſyne leeden ſyn meeſt uytgerekt, en met vele vogtigheeden opgeſwollen. Het vel is afgeſtroopt, de Luchtpypen hebben haar van binnen in het lichaam vervelt, en ſyn weer met nieuwe lucht gevult: ja dat vreemt is, ende dat alle begrip te boven gaat, dat is, dat de Luchtpypen in haar vervelling geen vlieſen af leggen, maar ſy ſtroopen ganſche aderen met ringekens af; gaande dan alſoo de binnenſte afgeweeken Luchtpypen, in het ſelve poſtuur door haare uyterlyke opeeningen, buyten het lichaam, in welk poſtuur ſy daar binnen in het lichaam blyven. Soo vervelt ook de Maag, de Keel ende de uyterſte Darmen, dan dat ſeer qualyk te obſerveeren is, ten ſy men ſelfs een Wurm het vel aftrekt, of dat datelyk na ſyn vervelling beſiet. Dan voornamentlyk blykt de wonderlykheid van dit vervellen in de Maag der Wurmen van de Horſels, dewelke op die tyt ook alle haare vuiligheden looſen, te gelyk met het heele inwendige purpere vlies van de Maag, dat dan te gelyk wel over de drie aſen ſwaar weegt. En uyt de veelheid van deeſe vlieſen, die men onder in de Huyskens derſelve op een gepakt vind, kan men onfeilbaar weten, hoe veelmaal de Horſels, in een huysken haare jongen op gevoet, en uyt Wurmen, opgequeekt hebben.

Nog is hier in de Byewurmen als een aanmerkelyke ſaak wel aan te merken, dat wanneer ſy een Pop zyn, alle de leeden, als Beenen, Vleugelen, Hoornen, Snuyt, en ſoo voorts luchtpypen hebben, dewelke, als de leeden uytſetten, dan meede door lucht gevult worden, ende dewelke lucht dan ſyne werking meede tot de uytſetting der leeden doet, voornamelyk als de Pop tot een Bye vervelt.

In den Chameleon (die alleen onder de bloetryke Dieren, dat ik weet, een Long heeft, die met die der Inſecten, ten aanſien van ſyne uytſpruytende puntige pypkens, eenigſins overeenkomt,) heeft de voort gedreeve lucht meede haaſt een diergelyke werking, om de leeden uyt te ſetten: dan het welke niet als om den Tong aardig uyt te rekken plaats grypt; het

velociter protendendae gratia id in hoc Animali obtinet: quamvis enim ad hancce Linguae ejaculationem nonnulli etiam Musculi operam conferant; potissimum tamen ea pendet ab aëre, qui e Pulmone in duplex Linguae cavum compellitur. Auditus organum quoque & Splenem in Chamaeleonte inveni: ut ut perquam industrii quidam in Galliis Viri, qui Chamaeleontis Anatomen ediderunt, has ipsi partes deesse asserant. Iidem etiam circa Uteri Cornua insigniter errarunt: quum ea nec accurate depicta, nec exacte descripta dederint. Fistulae Pulmonales pariter haud satis acuminatae ab ipsis repraesentantur. Nolim tamen quispiam existimet, isthaec animo carpendi alios a me proferri: imo vero; in id solum intendo, ut, quantum fieri potest, Naturae vera facies atque indoles oculis exponatur. Utinam hinc alii similem in modum censuram quoque meorum agere vellent: neque enim dubito, quin & ipse passim erraverim. Sufficit mihi, quod liberrime adseverare ausim, me hoc in tractatu nemini, datâ operâ, voluisse imponere: quod ipsum quidem de nonnullis quoque aliis, at perpaucis tamen, Autoribus sentio. Pruritus enim scribendi eousque hodie invaluit; ut gaudeant homines librum edere solis repletum cerebri sui phantasmatibus, DEUMque sic sive Naturam injuria afficere. Id autem, faxit DEUS, ut a me nunquam committatur: veritas enim atque animi religio in describendis rebus naturalibus, utpote quae Divinorum miraculorum Biblia sunt, pariter obtinere debet; nisi quis semet ipsum & alios decipere gestiat: quandoquidem omnia demum tempore revelantur.

het welk uytschieten van den Tong, dan aldaar (hoe wel eenige Spieren daar meede toe contribueren,) niet als van de lucht, die uyt de Long in de dubbele holte van den Tong geperst wort, voornamentlyk afhangt. In dit Dier heb ik nog het gehoor ende de milt gevonden, dat eenige seer curieuse Fransche Heeren, die een Anatomie van den Chameleon hebben uytgegeven, egter komen te lochenen, gelyk se ook merkelyk dwaalen omtrent de Hoornen des Lyfmoeders, die se gansch niet wel afteekenen nog beschryven. Soo syn ook haare Longpypen niet puntig genoeg afgebeelt. Het welk ik alles voorstelle, niet om iemant te taxeeren, maar alleen om de natuur, soo veel mogelyk, in syn waare weesen te doen beschouwen. Het welke ik dan wensten, dat ook andere omtrent myne saaken doen mogten, want ik en twyfel niet, of ik sou hier ende daar in gemist kunnen hebben. Dan hier van ben ik in deese verhandeling heel vry, dat ik al willens niemant wil bedriegen, het welk gevoelen ik ook van eenige, dan niet als van seer weinige personen hebbe, want de lust tot schryven is nu soo groot, dat men sig kittelt een boek niet als van concepten vervult te hebben uytgegeven, ende alsoo GOD ofte de Natuur verongelykt. Het welk ik nimmer hoop te doen, want waarheid ende conscientie moet ook in de natuurelyke Historie waargenoomen worden, om dat sy een Bybel van GODS wonderen is, of men bedriegt sig ende andere, want alles wort nog t' eeniger tyt ondekt.

Verum redeamus ad Apes. Vermes igitur illi dicto modo cellulas suas intus filis obtexunt, excrementa sua in has exonerant, ibidemque tenuem simul pelliculam & Fistulas aërias veteres deponunt. Unde si isthaec omnia pluries fiunt, id est, si in ejusdem Alvearis cellulis nova jugiter Ovula sive Foetus, per continuos aliquot annos, excluduntur; omnino necessum est, ut cellulae paullatim angustiores & minores evadant. Apesque ideo cogantur, Alveari veteri relicto, novum, ipsisque magis accommodatum, de cera aedificium construere. Melli itidem, quod in pollutas ejusmodi cellulas congeritur, Virginei Mellis nomen haud adeo competit; nec Cera earum Virginea adpellari jure potest: quandoquidem plurimis sordibus, quae inde secerni debent, utrumque scatet. Mel, quo utun-

Maar weer tot de Byen. Gelyk dan gesegt soo spinnen deese Wurmen, sy loosen haare vuiligheden in haare huyskens, ende sy stroopen daar een dun huytken met vervelde luchtpypen in af. Het welk soo sy dikmaals doen (te weeten als in een korf ende syne huyskens eenige jaren na een jong zaat of broet geset wort,) soo moeten de huyskens nootsakelyk nauwer ende kleender worden, ende de Byen gedwongen den korf te verlaaten, om nieuw ende bekwamer werck of Wasch te maaken. De Honing ook, die in diergelyke vervuylde Huyskens vergaart wort, kan den naam van Maagden Honing niet wel draagen, nogte ook het Wasch den naam van 't regte Maagden wasch; want seer veel

utuntur libarii, plerumque adeo impurum eſt: id enim, quoniam preſſu de Cera elicitur, poſtquam ſincerior Mellis pars inde jam exſtillavit, viliori pretio venditur.

Si quis ſupra memoratum Textum videre geſtit; particulam tantum ejus, una cum adhaerente Cera, in meraciore Vini Spiritu per aliquot dies maceret: ità enim Cera in grumulos dilabetur, Textumque manifeſtabitur. Quodſi vero integra ejusmodi domuncula cerea, etiamnum obſignata, Vermemque vel Nympham ſuam adhuc continens, in Spiritum Vini rectificatum imponitur; tunc univerſum Nymphae corpuſculum, Texto ſuo incluſum, nec niſi hoc diſſecto inde protrahendum, ſe viſui offert. Encheireſis iſthaec, quâ, Textum videndi gratia, Ceram macerando diſſolvimus, id praeterea boni habet, quod ſic quam exactiſſime cognoſcere liceat, quotnam vicibus Apes in una eademque cellula prolem generaverint: quot enim Texta in una cellula reperiuntur, totidem ibi Ova fuiſſe excluſa certo certius eſt. Si quando macerationis adminiculo Cera tam caute de Texto ſecernitur, ut nulla huic vis inferatur; patebit id hexagonam domunculae figuram, in parte potiſſimum inferiore, perquam nitide exprimere: quemadmodum in fig. III. ſub lit. *g* conſpici poteſt. Textum hoc itidem circa baſin & angulos cellulae ſemper nonnihil craſſius eſt atque nigricantius, quam ad ſupernam partem; utpote quà magis membranoſum eſt, magisque flavo praeditum colore. Quomodo autem & undenam diſcrimen hocce originem ducat, ego hactenus ignoro. Qui Textum ſaepe memoratum quam citiſſime detegere geſtit, domunculam ceream puncto temporis ſaltem cum Vini Spiritu aut Oleo Terebinthinae ad ignem faciat ebullire. Quodſi etiam Cera vetus cultro diſcinditur; nonnunquam cellularum fundamentum, quod alias mirificae tenuitatis eſt, vel dimidiam monetae argenteae, Imperialis dictae, craſſitiem, ob plura Texta ſuper eo acervata, aequare obſervamus. Id ipſum Textum quibusdam impoſuit, ut crederent, quod Apicula quaevis ſuam ſeorſim conſtruat domunculam: videbant nimirum Texta haec ſingula a ſe mutuo diſcreta eſſe, quando Cera diffracta ab iis ſeparabatur; quemadmodum facile quis experiri poteſt, modo cellulas, aliquot dierum ſpatio, in Spiritu Vini debiliore maceret.

Tab. XXV. fig. III. g.

Id deinde boni ipſis etiam Favis adferunt Texta, quod eos fortiores firmioresque reddant:

veel onzuyverheden, die daar van afgeſcheiden moeten worden, ſyn daar in verborgen. De Honing der Koekebakkers is meeſt ſoo onreyn, om dat ſy naa den klaaren druyphoning uyt het Waſch geperſt wort, en daarom goet koop gegeven wort.

Om het voornoemde ſpintſel te ſien, is niet anders nodig, als een ſtuksken van het Waſch in goeden Brandewyn eenige daagen te leggen, waar door het brokkelig van een ſal vallen, ende het ſpintſel alſoo openbaar ſal worden. Soo men dit Waſch in overgehaalde Brandewyn legt, als het huysken nog heel en toe geſegelt is, en de Wurm of Pop daar nog in is, ſoo ſalmen dat ganſche lichaam daar in beſlooten vinden, dat 'er ook niet uyt te krygen is, als met het ſelven open te ſnyden. Dit afweeken van het Waſch om het ſpinſel te ſien heeft nog dit nut, dat men daar uyt perfect kan weeten, hoe veelmaal de Byen in een Huysken hebben voortgeteelt, want ſoo veel ſpintſels als men in een Huysken vind, ſoo veel broetſels ſyn daar ſekerlyk in geweeſt. Als het ſpintſel ſonder te forceeren uyt het Waſch geweekt is, ſal men ſien dat het ſeer net de ſeshoekige figuur van het huysken, dan voornamentlyk van onderen, vertoont, als in de III. figuur by g *te ſien is. Dit ſpinſel is nog omtrent het fondament ende de hoeken van het Huysken altyt wat dikker ende ſwarter, als na bovenen, daar het vlieſiger ende geelder van couleur is. Het welk onderſcheit hoe en waar het eygentlyk van daan komt, ik nog niet en weet. Om dit geſeide ſpinſel in een ogenblik te ſien, is niet anders te doen, als het effen in Brandewyn of Terpentyn olie op te kooken. Als men ook out Waſch met een mes doorſnyt, ſoo ſal men ſomtyts het fondament der Huyskens wel een halve ryksdaalder dik van weegen de op een geplakte ſpinſels bevinden, daar het anders verwonderlyk dun is. Het is dit ſpinſel, waar door eenige bedroogen ſyn geweeſt, meenende dat ieder Bye ſyn Huysken byſonder maakten, wanneer het van een kwam te wyken, ende het Waſch te breeken, dat ligt te ſien is, als men de Huyskens een dag of twee in ſwakke Brandewyn weekt.*

Dit nut heeft het ſpinſel in de Honingraten, dat het deſelve vaſt ende ſterk maakt, waarom die korten,

dant: unde Alvearia, in quibus Apes aliquoties sobolem procrearunt, minore cum periculo transportare atque aliorsum deferre licet, quam ea, quorum Cera nova est. Accedit, quod Favi, Textis ejusmodi muniti, tempestate aestuosiore, haud adeo facile liquescant, aut in unum confluant, sicubi invertuntur. Ut autem Texti stamina in conspectum prodeant, haud multo opus est labore: modo enim quis partem cellulae superiorem, quae Cerâ obsignata est, forficulâ aut cultello rescissam, deglubendo dein Cerâ suâ orbaverit, tumque microscopio objecerit; patebit illi quam manifestissime ex staminibus supra se mutuo inductis, quod Apum Vermes revera neant. Quodsi vero tota quaedam cellula, in Spiritu Vini macerata, Ceram suam exuit; simul tunc, eâdem operâ, ambae Texti partes, & quae filorum specie, & quae in modum membranae eructata est, inter se etiamnum conjunctae, quin etiam figura Texti subtus hexagona, superne sphaerica, conspici possunt.

Antequam nunc Nymphae accuratius describendae me accingam; liceat heic interserere, quod Cochenilla sive Conchenilla, per aliquod temporis spatium in Spiritu Vini macerata, corpore in varias incisuras annulares diviso, tantum non similem nostro Apis Vermiculo se praebeat: id tamen intercedit discriminis, quod curtior ea atque crassior sit, quam Apis Vermiculus, & nonnulla insuper Pedum vestigia monstret. Vermis Cochenilla; juxta ac ex quibusdam colloquiis haurire potui, mihique adfirmatum est; nascitur ex semine vel Ovulo, quod Animalculum mater super foliis notissimae illius arboris Americanae, Tuna dictae, deponit. Vermiculi autem hi cum primum ex Ovulis hisce suis prodierunt, tam minuti sunt, quam exilissimi, qui in caseo nascuntur, Vermiculi recentissime nati: verum alimenti, quod de memoratae arboris foliis capiunt, adminiculo ita augentur; ut intra breve tempus totam arborem obsideant: quin eousque semet multiplicant, ut unius anni intervallo agrum centenis ejusmodi arboribus consitum occupare, & ter quaterve quotannis inde colligi possint. Id solum sollicite caveri debet, ut ab aliis quibuscunque Insectis pura sit arbor, neque & Gallinis ad eam aditus pateat; quandoquidem hae Vermiculos illos perquam avide inhiant. Quando autem memoratos hosce Vermiculos colligere animus est; omnino prius convenit observare, utrum ad magni-

ven, daar de Byen eens of tweemaalen in gegenereert hebben, ligter te vervoeren, ende te verplaatsen syn, als daar nieuw Wasch in is; behalven ook dat de Honingraten daar dit spinsel in is, soo ligt niet week worden, ofte door het omkeeren tot een komen te buygen, in de heete daagen. Om nu de draden van het spinsel te sien, daar toe en is soo veel werk niet noodig, men moet alleen, om dat te sien, het bovenste van het Celleken, daar het met Wasch versegelt is, afsnyden met een schaarken of mes, en daar het Wasch dan afgekrapt hebbende, dat met een vergrootglas dan besien; en soo sal het sekerlyk uit de overeengesponne draaden blyken, dat de Wurmen der Byen waarlyk spinnen. Maar soo het gansche celleken in Brandewyn afgeweekt is, soo kan men op een tyt, ende aan een vast sien, het dradig ende het vliesig opgerispt gedeelte van het spinsel, als ook syn seshoekige figuur van onderen, en Spherische van bovenen.

Eer ik hier over gaa om het Popken wat naukeuriger te beschryven, soo sal ik hier invoegen, dat de Cochenille of Conchenille als men deselve eenigen tyt in Brandewyn geweekt heeft, sig haast op de wys van onsen Byewurm komt te vertoonen, met dit onderscheit dat hy korter ende dikker is, als de Byewurm, ende dat men daar nog eenige tekenen als van pootkens aan gewaar wort. Deese Wurm soo my bevestigt wort, en ik uyt eenige discoursen daar van heb kunnen trekken, neemt syn oorspronk uyt het saat, ofte het Ey, dat het moeder Dierken set op de bladeren van den vermaarden Westindischen of Americaanschen boom Tuna. Deese Wurmkens syn als se eerst uyt haare Eyeren komen, soo kleen als de kleenste Wurmen in de kaas in haar begintsel, dewelke dan door het voetsel der bladeren van de geseide Boom grooter worden, ende binnen korten tyt een ganschen Boom vervullen; soo dat se een Hof van hondert planten in een jaar kunnen inneemen, ende men van deselve de Wurmen daar drie a viermaal 's jaars kan afgaaren. Daar alleen moet opgelet syn, dat de boom van alle andere Dierkens suyver sy, ende daar geen toegank ook aan de Hoenderen gelaaten word, dewelke deese Wurmen graag eeten. Als men de geseide Wurmen wil vergaaren, soo moet men letten, of se haar volle grootte ende dikte hebben, in welken tyt sommige haar met asch bestuyven, en dan met een vleugel van de Boom veegen, ende soo dan in de schaduw der Sonne doen droogen. Maar als men de Wurmen te groot laat

magnitudinis & craſſitiei ſuae plenitudinem jam pertigerint: tum vero nonnulli cineribus eos conſpergunt, alaeque ope de arbore converrunt, in Solis umbra dein exſiccandos. Verum ſi diutius ſibi relinquuntur hi Vermes, ut juſto plus adoleſcant; tunc foliis ſemet adfigunt in Nymphas accreſcendo abituri: Nymphae autem aliquo poſt tempore, tenuem exuentes pelliculam, in alatos mutantur Scarabaeos minutiſſimos, propemodum orbiculares, ex fuſco nigros, ſaturate purpureis maculis ornatos, in Mares Foemellasque diſtinctos, qui mutuo dein coitu celebrato nova rurſus Ovula pariunt. At Scarabaei hi nequaquam, uti Vermes, tinctorii ſunt: quanquam ſaepius Cochenillae intermiſti ad nos transferantur; quemadmodum ipſemet eos ſic vidi, & inde excerptos hodieque adſervo.

Noſtris etiam in oris, ſuper Liliorum foliis, Vermes quidam reperiuntur craſſiuſculi, at pallide rubentes, Cochenillae haud abſimiles, ab hac tamen diſcrepantes, quod ſex inſtructi ſint pediculis ſat inſignibus, nigris, & capite admodum diſtincte conſpicuo. Vermes hi perbreve intra tempus in Scarabaeos accreſcunt oblongos, ſaturate rubros, nigris pediculis antennisque praeditos. Id autem peculiare ſibi habet iſte Vermis, quod propriis ſuis excrementis ſemet contra ardorem Solis obtegat, adeoque penitus inviſibilem ſeſe reddat: quum ſuis ſemper fecibus opertus Liliorum folia perambulet. Poſſideo etiam in mea Inſectorum collectione Animalcula quaedam Scarabaeo Cochenillae haud multum diſſimilia; niſi quod paullo minora ſint & ratione picturae nonnihil diverſa: unde inducor, ut credam, Cochenillam forte noſtris etiam in regionibus inveniri atque enutriri poſſe; quanquam tamen hactenus eam haud offenderim. Iſthaec ſpecies Scarabaeorum, quibus omnibus praepilatae ſunt antennae, popularibus noſtris Lieven Heers Haantjes, vel onze Vrouwen Haantkens vocantur. At redeo ad Apes.

Vermiculi Apis Nympha nihil aliud eſt, quam certa quaedam elegans diſpoſitio & ordinata repraeſentatio illorum ejus membrorum, quae uti hactenus ſub cute accreverunt, ita jam demum extrinſecus conſpicua ſeſe praebent; at tamdiu immobilia ſunt, donec humoribus, quibus infarcta ſunt atque diſtenta, rurſus exhalatis, & in auras diſſipatis, Animalculum illa omnia movere & agitare valeat. Hinc eſt, quod Nympha Apis notabiliter plus pendeat,

laat worden, ſoo ſettenſe haar vaſt aan de bladeren om in Poppen te vergroeyen: ende eenigen tyt daar na een dun vliesken afſtropende, ſoo worden het gevleugelde Schalbyters, ſeer kleen, en ten naaſten by rond van gedaante, van couleur bruyn ſwart met donkere purpere vlakskens, deſelve ſyn in Mannekens ende Wyfkens onderſcheiden, dewelke dan na vermenging weder ſaat ſetten: dan deeſe Dierkens en verwen niet af als de Wurm doet. Dikwils wordenſe met de Conchenille overgeſonden, daar ikſe in geſien ende uytgenomen hebbe en nog beware.

Op de Lelie bladen, ſiet men hier te lande meede eenige dikagtige, dan bleek roode Wurmen, de Conchenille niet ongelyk, dan hier in verſchillende, dat ſe ſes redelyk groote ende ſwarte beenkens hebben, met een ſeer kennelyk Hooft. Deeſe Wurmen vergroeyen in ſeer korten tyt in langagtige hoog roode Schalbyters met ſwarte pootkens ende Hoornen. Deeſe Wurm heeft dit particulier, dat hy ſig tegens de hette van de Son bedekt met ſyn eyge vuiligheid, ende ſig alſoo als geheel onſigtbaar maakt, want hy altyt met ſyn afgank bedekt ſynde op de Lelie bladen wandelt. Ik heb ook alhier onder myn vergadering van Inſecten eenige Dierkens, de Schalbyter van de Cochenille niet heel ongelyk, alleen dat ſe wat kleender ſyn, ende een weinig verſchillende, dat my doet gelooven, dat men ook hier te lande deeſen Wurm ſou kunnen vinden ende opkweeken, dan heb ik hem tot nog toe niet ontmoet. Dit ſoort van Schalbyters dat altemaal Hoornen heeft, die vooraan met een knoopje voorzien zyn, heeten onſe lantsgenooten in't generaal lieven Heeren Haantkens, of onſe Vrouwen Haantkens. Maar ik keer weer tot de Byen.

Het Popken van een ByeWurm is niet anders als een ſekere nette ſchikking ende ordentelyke vertooning der leeden van het ſelve, dewelke onder het vel aangegroeit ſyn, en die haar nu uyterlyk en ſoo lang onbeweegelyk vertoonen, tot de vogtigheeden daar deeſe leeden meede opgevult ende uytgeſtrekt ſyn, weer uytgedampt ende verdweenen weeſende, het Dierken nu alle die leeden roeren ende beweegen kan. Waarom het Popken van een Bye merkelyk ſwaarder weegt als wanneer het nu in een Bye, op de

deat, quam eadem dicto modo in Apem mutata. Antequam vero nunc partes & artus Nymphae icone exhibeam; prius latentia ejus in Verme membra accuratius atque ordinatius, quam quidem hactenus ab aliis factum est, describam. Sequar autem illum hac in re ordinem, juxta quem Vermis paullatim & naturaliter cutis suae mutationi, sive absconditorum suorum membrorum apparitioni, adpropinquat: is vero ita se habet. Cranium vetus, mox deponendum, sensim humore limpido repletur, vi cujus id paullatim, anteriora versus, a Capite secedit: unde Cornua, Dentes & Proboscis, quae subter cutem accreta & complicata delitescunt, simul tunc eo disponuntur; ut extendi & humore imbibito turgescere queant: quod ipsum etiam pedetentim consit. Interea Caput, quod insensibiliter & vix observandum in modum e Cranio suo retrorsum recedit, lento gradu augetur atque expanditur: id quod potissimum inde provenit, quoniam Oculi horumque partes vi aëris, sanguinis, aliorumque humorum irruentium inflantur. Thorax praeterea, ob aërem humoresque introdatos quoque extuberat: quemadmodum ipsa etiam Crura tam superne, quam subtus ad Thoracem, itidem intumescunt atque distenduntur. Ea autem perelegantem in modum sub cute collocata sunt: primum videlicet sive anterius Crurum par, juxta Proboscidem, quae una cum omnibus suis partibus sursum protensa exstat, Capiti subtus ea ratione applicatum haeret; ut Apices ejus extremi superiore, femora autem inferiore sint loco. Proximum deinde est alterum par Pedum, qui similem in modum compositi sunt. Prope hos autem sitae conspiciuntur Alae, quarum minores ad latera majorum, & aliqua ex parte sub his, constitutae haerent. Ultimum tunc sequitur Crurum par, quod eodem, ac primum secundumque, modo sub cute dispositum est. Omnes hae partes, quousque sub cute delitescunt, quodammodo rugosae atque complicatae, imo vel ultra dimidium quoque minores & breviores sunt, quam postmodum, ubi Vermis in Nympham abiit: tum enim, quando videlicet Vermis exuvias suas deponit, partes illae vi aëris humorumque, sive sanguinis, notabiliter & mirifice inflantur atque extenduntur. Isthaec harumce partium extensio eo tempore, quo Vermis, ope peristaltici cujusdam motus, cuticulam suam deorsum convolvendo disrumpit, incredibiliter promovetur ab ipsis his secedentibus exuviis: quum

wyse als gesegt, vergroeit is. Maar eer ik nu de deelen en leeden van het Popken in figuur vertoon, soo sal ik de verborge leeden van het selve in de Wurm, wat naukeuriger, ende niet meer order als tot nog toe gedaan is beschryven. En dat sal ik doen op die order, gelyk hy langsaam en naturelyk tot syn vervelling ofte tot de vertoning van syn verborge leedematen nadert, dat aldus toegaat. Het oude Bekkeneel dat nu afgelegt sal worden, wort allengskens vervult met een klaare vogtigheid, waar door het langsaam voorwaarts van het Hooft uytwykt; ende waar door dan de Hoornen, de Tanden, ende de Snuit, die onder het vel rimpelig aangegroeit leggen, geschikt worden om uitgezet, ende met vogtigheeden opgeswollen te worden, dat ook allengskens geschiet. Ondertusschen siet men het Hooft, dat ongevoelyk of onopmerkelyk agterwaarts uyt syn Bekkeneel wykt, langsaam sig vergrooten en uytsetten. Het welk voornamentlyk komt alsoo de Oogen ende haare deelen, door ingedronge lucht, bloet ende andere vogtigheeden uytgeset worden. Vorders puylt de Borst door ingeparste lucht ende vogtigheid meede uyt, gelyk ook de Beenen soo om hoog als van onderen aan de Borst meede opswellen, ende uytgeset worden. Deselve syn onder het vel seer aardig geplaatst, synde het eerste of voorste paar derselve naast de Snuit, die met alle syn deelen opwaarts staat, tegens het Hooft van onderen aangeschikt, soodanig dat het uyterste der eerste paar Voeten om hoog is, ende de Deyen om laag. Hier aan volgen het tweede paar Voeten, dat op deselve wyse geschikt is; naast deese voeten worden de Vleugelen geplaatst, te weeten, de kleene worden naast en wat onder de groote, geschikt. Ende daar naa komt en volgt het agterste paar Beenen, dat op de wys van het eerste ende het tweede paar Beenen onder het vel geplaatst is. Alle deese deelen syn onder het vel eenigsins gevouwen ende rimpelig, ook wel ruym en meer als de helft kleender ende korter als naderhant wanneer de Wurm een Popken genaamt wort; alwaarse, te weeten als nu de Wurm syn vel afstroopt, door lucht, ende vogtigheid of bloet, merkelyk ende wonderbaarelyk uytgeset ende uytgerekt worden, welke uytrekking, wanneer de Wurm door een peristaltique beweeging syn vel neerwaarts af-

quum enim omnes illae partes, subtilium fibrillarum atque filamentorum interventu, laxe cuti adhaerescant; hinc cutis eas, tanquam mobilium ope funiculorum, secum protrahit, ipsaeque, hac ratione extensae, vicissim, chordae instar sua e trochlea elabentis, e cute semet evolvunt. Atque haec vera est ratio, ob quam hae partes adeo regulariter in Nympha digestae atque extensae sunt, sive tam nitido firmiterque determinato ordine, & mirifico situ constitutae: quemadmodum nunc secundum icones, quas exaravi, descriptum eo.

Tab. XXV. Fig. IV. Primum igitur icone paullo minore dispositionem partium sub cute, aliquantum saltem e situ suo dimotarum, ostendam. *aa* Cornua sunt. *b* Proboscis suis cum partibus. *ee* Primum notat par Pedum; sub quo alterum *ff*, tandemque tertium *gg*, cernitur. *hh ii* Majores & minores utriusque lateris Alae sunt. *k* Annulos Abdominis indicat. Jam icone nona earundem harumce partium in Nympha collocationem repraesentabo.

Fig. IX. a. *a* Caput notat Nymphae, quod nunc humoribus turgens, & impulsi aëris vi expansum, mollitie caeterum atque teneritudine lac recens coagulatum aemulatur: hunc vero in modum corpus quoque universum, omnesque partes reliquae, comparata sunt. Omnium harumce partium candidissimus est, instar lactis, color: totumque porro Animalculum omni penitus, quantillo etiam libet, motu notabili caret; ut hinc verum profecto referat cadaver.

bb. *bb* Oculos sistit in Verme, qui jam sub Nymphae forma comparet. Tres ejus minores Ocelli, disseminati, heic non conspici possunt; quum magis retrorsum & altius in Capite, medio inter Oculos majores loco, constituti sint. Prima autem mutatio, quae in Animalculo hoc animadvertitur, cum id per humidorum evaporationem robustius fit, sese circa mox memoratos minores, & in icone expressos majores *bb* Oculos manifestat. Scilicet in eo haec consistit, quod Oculi paullatim, & modo velut insensibili, dilute purpurascentem induant colorem: quin & eodem illo tempore semilunaris Oculorum figura internoscitur; quam alioquin ob intensissimum, qui heic obtinet, candorem colorisque claritatem nequaquam licet discernere.

cc. *cc* Antennae sunt sive Cornua, quae e medio Capitis pullulantia, vi abstractae cutis versus Ventrem recurvata, elegantissime ibidem

afschuyvende doet barsten, ongeloofelyk geholpen wort door dit afstroopende vel, dat alle deese deelen als inschuyvende strikskens met sig voert, alsoo se daar met subtile veselkens en draatkens losselyk aan vast syn, waar door dan deeze deelen, als se uytgerekt zyn, als een tou dat door syn katrol heen schiet, afglyen: dat dan eygentlyk de reeden is van deese deelen haar reguliere schikking ende uytrekking, of van haar nette ende seekere bepaalde order ende wonderbarelyke situatie in de Pop, gelyk ik nu hoese daar geplaatst syn, al afbeeldende gaa beschryven. Sullende egter in wat kleender figuur de schikking der deelen onder het vel, dan een kleen weinig uyt haar Situatie geboogen, eerstelyk aanwysen. aa *zyn de Hoornen.* b *de Snuit met syne deelen.* ee *betekent het eerste paar Voeten: waar onder volgt het tweede* ff *paar, en daar na het derde* gg *paar.* hh ii *betekenen de groote ende de kleene Vleugelkens aan weersyden.* k *syn de Ringen des Onderbuiks. Volgt nu in de negende figuur de schikking en afbeelding deser deelen in het Popken.*

a. *Is het Hooft van de Pop, dat nu met vogtigheid opgeswollen, ende door ingedreeve lucht uytgeset is; synde vorders soo weck ende teer als effen geronnen melk, gelyk ook soo het verdere lichaam, ende alle de andere deelen syn. De couleur van alle deese leeden is heel wit als melk. Synde vorder het gansche Dierken sonder de minste ofte eenige merkelyke beweeging, hoe kleen sy ook weesen mag, soo dat het als een waaragtig dood lichaam sig vertoont.*

bb. *Zyn de Oogen van de Wurm nu de gestalte van deese Pop vertoonende. De drie kleene verspreide Oogkens syn hier niet sigtbaar, alsoo sy na agteren en hooger op het hooft tusschen dese Oogen ingeplaatst worden. Omtrent nu de geseide kleene, ende deese afgetekende groote Oogen* bb, *wort de eerste verandering in het Dierken gemerkt, wanneer als het nu door uytdamping van vogtigheeden sterk wort. Deese eerste verandering die men omtrent de Oogen merkt, is dat se langsaam en als ongevoelyk bleek purperagtig van couleur worden, gelyk dan ook op die tyt haar halve maanwyse figuur onderkent word, die anders om de seer groote wittigheid ende helderheid van couleur geheel onkenbaar is.*

cc *Zyn de Hoornen, die uyt het midden van het hooft spruytende, door het afgestroopte vel na den Buyk omgeboogen syn, ende aldaar seer aardig*

dem juxta Proboscidem ejusque partes collocantur. Sub extremis Antennarum apicibus dispositi conspiciuntur tres articuli primi paris Crurum *ii*. In earum autem medio transparentes videre licet Fistulas aëriferas.

Tab. XXV. Fig. ix.

ii.

d. *d* Labium indicat, quod equidem haud adeo notabiliter mole auctum aut distentum est.

ee. *ee* Dentes sunt sive Mandibulae, quae a Labio aliquatenus obteguntur.

ff. *ff* Primum ostendit par illarum, quae ad Proboscidem pertinent, particularum: gaudent & hae suis Fistulis aëriis. Supra eas vero, sub Dentibus, quaedam cernitur portio tertii vel ultimi paris particularum, Proboscidi propriarum, quae quidem reliquis omnibus brevissimae sunt & minutissimae.

gg. *gg* Alterum notat articulatum par particularum Proboscidem constituentium, quae in tres articulos utrinque divisae sunt.

h. *h* Ipsa est Proboscis, inter & subter omnes hactenus recensitas particulas, quam pulcherrime collocata. Animadverti autem heic meretur, quod omnes istae particulae hoc tempore transparentibus Fistulis aëriis sint instructae: verum quando Animalculum ad ultimae suae cutis mutationem propius accedit, nomenque Apiculae paullo post adepturum est; tunc omnes illae Fistulae aëriae maximam rursus partem invisibiles redduntur. Id ipsum vero & circa vascula Alarum obtinet: ea enim tum temporis quoque adeo constringuntur; ut nequaquam Fistulas aërias, sed nerveas saltem fibras esse opineris.

ii. *ii* Primum exhibet par Crurum in Ape, quae etiamnum Nympha vocatur. Extremos tres horumce Crurum articulos sub extremitatibus Antennarum *cc* collocatos videre licet.

kk. *kk* Binae sunt particulae admodum concinnae, rigide extantes, translucidae, quae ad infimos primi Crurum paris articulos sitae, ornamenti saltem loco, Nymphae inservire videntur; quandoquidem sub exuviarum rejectione, una cum cute, tandem totae abstrahuntur atque penitus abolentur.

ll. *ll* Alterum par Crurum in Nympha, quod itidem transparentibus gaudet Fistulis aëriis. Crura haec, vi abstractae cutis, adactique aëris & propulsi humoris efficacitate, ultra corporis medietatem usque depressa & protensa, perquam regulariter ibi collocantur.

mm. *mm* Alae sunt Apis sub Nymphae habitu etiamnum constitutae, quas hactenus tantum ex parte videre licet. Plurimis hae quoque Fistu-

dig naast den Snuit en syne deelen geplaatst worden. Onder haare uyterste tippen siet men drie articulatien van het eerste paar Beenen ii. *In haar midden siet men de doorschynende Luchtpypkens.*

d *Is de Lip, die niet seer veel vergroot ofte uytgeset is.*

ee. *Syn de Tanden of Kakebeenen, die van de Lip eenigsins bedekt worden.*

ff *Is het eerste paar deelkens van den Snuit, dat meede syne Luchtpypkens heeft: hier boven aan onder de Tanden siet men een gedeelte van het derde of laatste paar deelkens van den Snuit, dat het kortste en kleenste paar is.*

gg *Is het tweede gearticuleerde paar deelkens van den Snuit, dat ook drie articulatien aan weer syden heeft.*

h *Is de Snuyt selve, seer aardig tussen en onder alle deese opgetelde deelkens geplaatst. Hier dient nu aangemerkt, dat alle deese ledekens met doorschynende Luchtpypkens voorsien zyn. Maar wanneer het Dierken nadert om syn laatste huyt af te leggen, en nu den naam van een Bye te verkrygen; soo worde alle die Luchtpypen voor 't meeste gedeelte onsigtbaar. Dat ook omtrent de Aderen der Vleugelen geschiet, die men dan meede voor geen Luchtpypen zou neemen. Maar alleen voor zenuwagtige vesels.*

ii *Is het eerste paar Beenen in de Bye, nu nog een Pop heetende. De agterste drie articulatien deeser Beenen, siet men onder het uyterste van de Hoornen* cc *geplaatst.*

kk *Syn twee seer aardige styf opstaande doorlugtige deelkens, dewelke aan de onderste leeden van het eerste paar Beenen geplaatst syn, ende niet als tot cieragie in de Pop schynen te dienen, want se met het vervellen eyndelyk heel met het vel afgestroopt en verloren worden.*

ll *Het tweede paar Beenen in de Pop, dat meede doorschynende Luchtpypen heeft; ende welke Beenen door het afgestroopte vel, de inschietende lucht, ende de voortgedreeve vogtigheid, tot over de helft van het lichaam, seer regulier geplaast ende uytgetrokken syn.*

mm *De Vleugelen van de Bye, een Pop nu genoemt wordende; deselve siet men maar ten deelen. Deese hebben ook seer veele Luchtpypen, dewelke als deese*

Fiſtulis gaudent aëriis, quae quidem, ſicubi Nympha haec ultimam ſuam pelliculam exuit, una cum reliquis omnibus ſemel adhuc exuvias depoſiturae ſunt: quo facto poſtmodum, quando hae Fiſtulae recens intropulſo aëre denuo diſtenduntur, Veſiculaeque pneumaticae, quae hactenus contractae erant, aëre eodem inflantur, id efficitur; ut tota deinceps Ala ſemet expandat, & triplo, imo quadruplo grandior, quam modo eſt, evadat. Attamen haud ſoli aëri expanſio iſthaec Alarum adſcribenda venit; ſed etiam, & potiſſimum quidem, ſanguini: eodem enim tempore, quo in Alas impellitur aër, notabilis quoque ſanguinis quantitas in vaſa Alarum ſanguinea adigitur. Sanguis autem iſte limpidus eſt humor vel ichor; quemadmodum obſervari poteſt, ſicubi eo tempore particula quaedam de Alis abſcinditur: tum enim modo dictus humor inde profluit, ob vaſorum ſanguineorum anguſtias, ſub forma minutorum globulorum, pellucentium, qui ſenſim & paullatim in notabiles guttulas excreſcunt, comparens. Heic vero nunc notare juvat, quod nonnullae Muſcarum Nymphae, quando exuvias ponunt, non ſolum complicatas ſuas Alas expandant, ſed etiam totum ſuum corpus diffundant: unde fit, ut duplo deinde majores appareant, quam exuviae, quibus ante incluſae fuerunt. In Papilionibus Alarum expanſio inter elegantiſſima eſt, quae in rerum natura occurrunt, phaenomena: ibi enim quadrantis horae ſpatio Alula, dimidio digiti noſtri auricularis ungue haud major, ad magnitudinem monetae argenteae, Imperialis dictae, ſemet explicat; eodemque tempore omnes ſimul ejus colores augentur, extenduntur & diffunduntur: unde equidem mirabile viſu naſcitur ſpectaculum; & vel multo etiam mirabilius, ſi cui ejusdem ratio e longinquo ſaltem aliquatenus cognita eſt. Neque enim profecto aliter quidpiam de magnificentia arcanorum Naturae nobis innoteſcit, niſi quousque, infirmi ope ratiocinii, de evidentioribus quibusdam & vel tactu percipiendis effectibus qualecunque judicium ferre valemus; quod ipſum interim ſatis frequentibus adhuc erroribus obnoxium eſt. Quando memoratae Alae in Papilionibus explicantur, tunc Fiſtulae earum aëriae, Cerae inſtar, molliſſimae ſunt, Alaeque deorſum propendent, ut tanto facilius aëre & humore diſtendi queant.

Tab. XXV. Fig. IX.

nn. *nn* Scapulae ſunt, quae paullo inferius nonnihil acutiores extuberant. Sub his alterum

par

deeſe Pop nu haar laatſte huytken aflegt, nog eens met alle de andere vervellen ſullen; waar door als ſe dan op nieuw met ingedreeve lucht uytgeſet worden, ende de ſamengetrokken Luchtblaasjes met lucht opgeblaſen worden, de ganſche Vleugel ſal ſal komen uyt te ſpannen, ende drie en viermaal grooter als nu tegenswoordig worden: egter ſoo en is de lucht de oorſaak van dit uytſpannen der Vleugelen alleen niet, maar voornamelyk het bloet: want op die ſelve tyt, als de lucht in de Vleugelen geperſt wort, zoo wort daar ook door de Bloet Vaten derſelve een merkelyke quantiteit bloet ingedrongen, 't geen als een heldere vogtigheid van couleur is, dat men gewaar wort als men de Vleugelen op die tyt een ſtuksken afknipt, want dan loopt daar de geſeide vogtigheid uyt; dat ſig dan om de naauwte van de bloetaderkens in figuur van kleene doorlugtige klootkens vertoont, die langſaam ende allengskens tot merkelyke droppelkens vermeerdert worden. Hier dient nu aangemerkt, dat ſommige Popkens van Vliegen als ſe vervellen, niet alleen haar beplooide Vleugelen uytſpannen, maar ſelfs haar ganſche lichaam wort uytgeſet, waar door ſe dan tweemaal grooter haar vertonen, als het afgeleide, vel daarſe in beſlooten ſyn geweeſt. In de Kapellekens is het uytſpannen der Vleugelen een van de raarſte ſaaken, die men in de natuur ſou kunnen bemerken, want in den tyt van een kwartiers uurs ſpant een Vleugelken, ſoo kleen als onſe halve nagel van de pink tot de groote van een ryksdaalder uyt, op welke tyt dan ook alle de couleuren vermeerdert, uytgeſet ende vergroot worden, dat wonderbaarelyk om te ſien is, ende nog wonderbaarelyker, als men daar van verre eenigſins de reeden van weet ende ſiet: want ſekerlyk anders en weeten wy van de heerlykheid der diepe verborgentheeden in de Natuur niet, als dat we door ſwakke reedenen ſoo iets van eenige merkelyke ende taſtelyke effecten oordeelen kunnen, ende nog dwaalen wy ook veelmaal daar omtrent. Als deeſe Vleugelen in de Kapellekens uytgeſpannen worden, ſoo ſyn de Luchtpypen als Waſch ſoo week, hangende de Vleugelen om laag, om te beeter door lucht en vogtigheid uytgeſet te kunnen worden.

nn *Zyn de Schouderbladen, die een weinig lager wat ſpitſer uytpuylen. Hier onder is het tweede*

paar

pár orificiorum, quibus Fistulae aëriae in Pectore patent, conspicitur: aër autem, qui haec per orificia expellitur, illi deinde bombo producendo inservit, quem Apes postmodum suarum ope Alarum excitant.

Tab. XXV. Fig. IX. oo. *o o* Ultimum sistit Crurum par transparentibus itidem Fistulis aëriis, tanquam venulis, instructum.

pp. *pp* Annuli sunt abdominales; in quibus septem utrinque Fistularum aëriarum aperturae hiant. Haud tamen apertiones hasce heic depictas exhibui; quandoquidem hactenus verum earum locum ignoro: admodum enim obscure comparent; quia unus heic usque quaque color obtinet. Id saltem sub Nymphae dissectione vidi, quod ostia Fistularum aëriarum in Annulis abdominalibus terminentur. In Pectore tria ejusmodi orificia conspexi. Verum in Anatome Nymphae nonnulla adhuc, quae ad hanc rem pertinent, commemorabo.

q. *q* Posticas Nymphae partes exhibet. Cernitur ibi Aculeus paullulum extra corpus protuberans, r. una cum binis illis particulis *r*, quae heic in Ape vulgari, quin & in Foemella, Aculeum s. comitantur. Anus tandem *s* subtus comparet.

Quodsi dein omnes hactenus recensitae partes suis e locis dimoventur; tunc Capitis, Pectoris & Abdominis divisiones hac in Nympha quam nitidissime in conspectum prodeunt; Pectoris tamen potissimum: atque sic simul ibidem pulchre videre licet, quomodo Crura cum Pectore articulentur: id enim ne tum quidem, quando Animalculum hoc jamjam Apis nomen gerit, prae multa lanugine ibi loci exsurgente distincte conspici potest. Porro si invertitur Animalculum, ut Ventri suo incumbat; quam manifestissime tres corporis divisiones in eo conspiciuntur: in corneo-osseis vero Thoracis partibus, quae hactenus membranaceae sunt & tenerrimae, permeantes itidem Fistulae aëriae observantur.

Prima mutatio externa, quae circa Nympham animadvertitur, in eo consistit, quod Oculi ejus sensim colorati fiant. Principio quidem tres illi singulares Ocelli, disparati, qui, Animalculo in dorsum resupinato, inter semilunares majorum Oculorum curvaturas defixi cernuntur (prout postmodum accuratius exponam), semet distinguunt: eodem vero tempore semilunaris etiam figura Oculorum, una cum horum divisionibus, per coloris diversitatem conspicua redditur. Nec praeter hanc colo-

paar openingen der Luchtpypen van de Borst te sien, en de lucht, die sy daar door uyt perssen, dient naderhant tot het geluyt dat se met de Vleugelen maaken.

oo *Is het laatste paar Beenen met doorschynende Luchtpypkens als met aderkens voorsien.*

pp *Syn de Ringen des Buyks, alwaar op geplaatst syn seven openingen van Luchtpypen aan weersyden, die ik niet af en teken, door reeden, dat ik eygentlyk haar regte plaats tot nog toe niet en weet, ende dat se haar seer duyster, door dien alles eencouleurig is, vertonen. Alleen in 't openen van de Pop heb ik gesien, dat de openingen der Luchtpypen inde ringen des Buyks eyndigden. In de Borst heb ik daar drie gesien. Dan in de ontleding van de Pop sal ik hier nog iets meer van seggen.*

q *Verbeelt de agterste deelen van de Pop, alwaar de Angel een weinig buyten het lichaam uytpuylende sig vertoont, gelyk ook die twee deelkens den Angel in de gemeene Bye, en ook in 't Wyfken accompagneeren. Soo siet men ook daar onder de opening van den Aarsdarm.*

Vorders soo men nu deese deelkens van haar plaats beweegt, soo siet men hier in dit Popken seer net de verdeelingen van Hooft, Borst ende Buyk; maar voornamentlyk die van de Borst, alwaar bysonderlyk dan gesien kan worden, hoe de Beenen haar met de Borst articuleeren. Want dat kan selfs, als nu dit Dierken een Bye genoemt wort, aldaar ter plaatse om syn hayrigheid niet wel gesien worden. Het Dierken nu omgekeert ende op syn Buyk gelegt synde, soo siet men daar in seer distinct de drie verdeelingen des lichaams. Ende in de Hoornbeenagtige deelen der Borst, die nu vliesig syn ende seer teer, daar siet men meede de doorlopende Luchtpypkens.

De eerste uytwendige verandering dewelke men omtrent het Popken verneemt, is omtrent de Oogen die allengskens couleur verkrygen. Onder de selve, als het op syn rug leyt, siet men de drie bysondere verspreide Oogkens, die tusschen de halve maanwyse bogten der groote ingeplant synde, (als nuder blyken sal) het eerste haar vertoonen; op welke tyt dan ook de halve maanwyse figuur van de Oogen met haare verdeelingen, door het onderscheit van couleur haar sigtbaar maaken. Behalven deese verandering van couleur, die in de drie verspreide oogkens

loris mutationem, quae & in tribus Ocellis disparatis, & in semilunaribus Oculis, occurrit, aliud quidpiam sub id tempus in Nympha mutatum animadverti potest.

Quando autem Oculorum color paullatim purpurascit; tunc circa Corpus & Crura exiguae quaedam mutationes quoque conspiciuntur: partes nimirum corneo-osseae Scapularum jamjam incipiunt flavescentem & nonnihil ad fusco-rubrum vergentem acquirere colorem: quin & particulae corneo-osseae Alarum, Crurum, & sic porro, levissima tum ejusmodi mutationis indicia praebent.

Dum vero membrorum color dictum in modum sub accretione mutatur; purpureus quinque Oculorum color magis magisque fuscus evadit: eodem autem tempore Pediculorum quoque Ungues corneo-osseos fieri videmus & ex fusco rubros; quae ipsa mutatio tum etiam circa Dentes observatur.

Interea Oculi pedetentim fiunt magis nigricantes: neque tamen ulla penitus divisio in tunica eos extrinsecus investiente datur hactenus; quanquam divisiones tum temporis haud difficulter videre liceat per memoratam tunicam transparentes. Jam partes Proboscidis corneo-osseae pariter incipiunt nigrescere; quin & Cornua, quae infra Oculos sita sunt, & supra quae disparati Ocelli conspiciuntur.

Thorax porro circa id tempus ex griseo & helvo colore manifeste in subfuscum nigricantem mutatur: jamque simul universum corpus, subter cutem, nigrescentibus quibusdam punctis, quae Pilorum plumatilium rudimenta sunt, distingui videmus.

Dum totum corpus hac ratione mutatur, increscendo alteratur, & robustius evadit; ut ipsos etiam Pedum Unguiculos, intra cuticulam, qua ambiuntur, jam moveri appareat; vel maxime notabiles adhuc mutationes interea circa Aculeum observantur. Est nimirum Aculeus hucusque itidem externa pars; quamvis postmodum intra corpus reduci possit, & revera reducatur: hinc quoniam is, absque sectione praevia, in Nympha conspicuus est, incrementa etiam ejus facile observare licet. Verum ut tanto melius ea, quae circa hanc rem observavi, intelligantur; vel maxime necessarium duco praemonuisse, quod Aculeus aeque, ac aliae omnes corporis partes, cutem suam mutet, cum Nympha ultimas suas exuvias deponit: quapropter Aculei mutationes haud minus liquido internosci possunt, quam quae Unguibus, Auribus, Denti-

kens, ende in de halve maanwyse Oogen te sien is; soo en isser op die tyt niets te merken in het Popken.

Nu als de couleur der Oogen allengskens purperverwig wort, als dan soo siet men op het lichaam ende de beenen eenige weinige verandering: dat is, men siet de hoornbeenagtige deelen der Schouderbladen effen geelagtig, en een weinig naa't bruynroot trekkende van couleur worden, gelyk ook de hoornbeenagtige deelkens omtrent de Vleugelen, ende die der Beenen, en soo voort, op die wyse dan effen kennelyk verandert worden.

Terwyl de couleur der leeden op de geseide wyse vergroeit of verandert, soo wort de purpure couleur der vyf Oogen allengskens bruynder; op welken tyt men de Nagelen van de Beenen siet hoornbeenagtig ende bruynroot van couleur worden. Gelyk deese vergroeying dan ook soo omtrent de Tanden te merken is.

Ondertusschen worden de Oogen allengskens donkerder, synde daar gansch geen verdeelingen in het vlies, dat haar uyterlyk bekleet; ende welke verdeelingen men dan egter makkelyk door dit geseide vlies kan sien heen schynen. Op deesen tyt worden de hoornbeenagtige deelen van den Snuit meede swartagtig van couleur; gelyk ook de Hoornen, die onder de Oogen staan: en waar boven de versspreide Oogskens te sien syn.

Vorders wort de Borst op deesen tyt van een gryse en vale couleur merkelyk in bruynagtig swart verandert; wanneer vorders over het geheele lichaam (alles onder het vel) eenige swartagtige stippelen, die de begintselen van de Pluymhayrkens syn, haar vertoonen.

Terwyl het gansche lichaam soo verandert, vergroeit ende sterk wort, en dat men op deesen tyt de Nagelen aan de Beenen haar in het huytken, dat ze omvangt; kan sien beweegen: soo siet men nog seer merkelyke veranderingen omtrent den Angel, die meede een uytwendig deel is, hoewel hy binnen in het lichaam naderhand kan verborgen worden, ende ook verborgen wort. Waarom dan alsoo de Angel sonder snyding in het Popken gesien wort, soo kan men syne aangroeyingen ligtelyk meede observeeren. Maar om te beeter, wat ik daar omtrent geobserveert hebbe, te begrypen, soo agt ik voor al nodig te seggen, dat deselve eeven als alle andere deelen van het lichaam, wanneer de Pop haar laatste huyt aflegt, meede komt te vervellen. Waarom dan de veranderingen van den Angel, even kennelyk als die van de Nagelen, de Voeten ende de Tanden aan te merken syn. Deese eerste verandering,

tibusque eveniunt. Prima igitur mutatio, quae circa Aculeum animadvertitur, in eo consistit, quod recurvi ejus uncinuli, quibus necessario efficitur, ut Aculeus facto vulneri impactus maneat, in conspectum prodeant. Quando enim utraque Crura, aeque ac Vagina, Aculei adhuc membranacea sunt & veluti cartilaginea; dicti uncinuli suo jam semet colore ex flavo rubente distinguunt: is vero color deinde per universum Aculeum paullatim diffunditur; dum interim simul acuminati apices binorum Aculei Crurum eodem tempore naturam corneo-osseam, coloremque obscuriorem, adsciscunt. Quin ambitus etiam sive extremitas Vaginae Aculei, simili modo, colorem mutat, indurescit, & corneo-ossea evadit. Quoniam autem partes reliquae hucusque album suum colorem retinent; hinc memoratae mutationes tanto facilius oculos feriunt: probe enim animadvertendum est, quod Aculeus, ratione sui coloris, vel magis etiam conspicuus sit in Nympha, quam postmodum in Ape ipsa. Ambo caeterum Crura, aeque ac Vagina Aculei, peculiares intra membranas, quae singulariter exuuntur, inclusa sunt: unde in Nympha Crura isthaec proxime juxta se mutuo collocata admodum distincte videre licet: id quod in Ape nequaquam obtinet; quandoquidem in hac Crura Aculei intra Vaginam recondita haerent: quemadmodum infra accurate describam, atque figuris repraesentabo. Porro sub hoc idem tempus partes hactenus memoratae aeque, ac aliae omnes, suam quaelibet perfectionem nanciscuntur: Oculi nimirum, Dentes, Pedes, Ungues, Cornua, & reliqua. Quin & Thorax interea paullatim magis fuscum acquirit colorem, cornuque naturae propior & pilis admodum hispidus evadit.

Ultima mutatio fit circa robur atque colorem Alarum: quo tempore Proboscis itidem rubescentem suum & spadiceum colorem, transparentesque, quibus ornatur, Pilos visui offert. Sic itaque, difflatis tandem quibuscunque superfluis humoribus, Nympha de omnibus suis membris exuvias ponit, textumque suum morsu aperiens, sub forma demum Apiculae e Cera, in qua hactenus delituerat, prorepit. Alae hujus Apiculae tum temporis plerumque adhuc complicatae sunt; nonnunquam tamen etiam expansae: quando nimirum ea aliquamdiu in cereo suo domicilio retenta fuit, nec satis expedite inde prorumpere valuit; tunc observari solet, quod ejus Alae jam prius in cellula semet explicaverint.

ring, die men omtrent den Angel verneemt, is dat daar aan sigtbaar worden de weerhaaxkens, waar door deselve nootsakelyk in de wonde blyft sitten. Want terwyl beyde de Beenen, ende de Scheede van den Angel nog vliesagtig, ende als kraakbeenagtig syn, soo worden de geseide weerhaaken door haar geel roode couleur daar seer sigtbaar aan, dewelke couleur zig allengskens den ganschen Angel over verspreit, terwyl op den selven tyt de spitse punten van de twee Beenen geheel hoornbeenagtig, ende donker van couleur worden. Op deese wyse wort ook de omtrek of de rant van de Scheede des Angels verandert in couleur, verhartende hoornbeenagtig. Welke veranderingen, alsoo de vordere deelen nog wit syn ende blyven, haar als dan seer makkelyk sien laaten. Want daar wel op te letten is, dat is, dat de Angel sigtbaarder van couleur in het Popken is, als naderhant in de Bye selve. Wordende vorder beyde de Beenen des Angels, als ook de Scheede selfs, in bysondere vliesen, die particulierelyk afgestroopt worden, opgeslooten: waarom men het eene Been naast het andere leggende, in de Pop seer kennelyk kan sien, dat in de Bye gansch geen plaats heeft, alwaar de Beenen des Angels in de Scheede opgeslooten worden, als ik onder net beschryven sal, ende aldaar uytbeelden. Nu vorders siet men op deesen tyt deese, ende alle de andere deelen haar perfectie verkrygen, als de Oogen, de Tanden, de Voeten, de Nagelen, de Hoornen, ende soo voorts. Terwyl ook de Borst allengskens bruynder haar vertoont ende hoornagtiger word, als ook seer hayrig.

De laatste verandering is omtrent de sterkte ende de couleur der Vleugelen, op welken tyt de Snuit meede syn rootagtige en castanie bruyne couleur vertoont, met dan syne doorschynende hayrkens. Tot eyndelyk alle overvloedige vogtigheeden uytgewasemt synde, dit Popken alle syne leeden komt te vervellen, en syn spinsel doorgebeeten hebbende, in gestalte van een Bye uyt syn Wasch, daar het in beslooten was te kruypen, meesten tyt de Vleugelen nog gevouwen hebbende, en somtyts weer die uyt gespreit hebbende, wanneer het namentlyk eenigen tyt is in syn Wasschen Huysken opgehouden geweest, ende dat het daar niet veerdig genoeg en heeft kunnen doorbreeken, dat dan de reeden is, waarom syn Vleugelen daar binnen in uytgespreit syn. Alle

rint. *soer-*

rint. Omnes pariter Muſcarum ſpecies Alis etiamnum complicatis in lucem prodeunt.

Quum Nympham Apis vulgaris, quo tempore Oculorum ejus color vix inceperat manifeſtus fieri, diſſecarem; Cuticulâ adapertâ Pinguedinem vidi in Capite quam facillime a Fiſtulis aëriferis ſecedere: quod ipſum & circa extimam Oculorum Tunicam, quae diviſionibus caret, obtinebat. Omnia caeterum Oculi contenta erant quam molliſſima. Fibrae Pyramidales inverſae, infra deſcribendae, gelatinam referebant de carne vitulina paratam. Cerebrum pariter tantae erat mollitiei, ut vel leviſſime ſaltem adtactum mox a Medullae Spinalis principio abſcederet. Ipſa etiam Medulla Spinalis heic loci aeque, ac in Abdomine, quam molliſſima erat atque tenerrima. Quin & tres illi diſparati Ocelli, qui, uti infra liquidius innoteſcet, forma triangulari, inter Oculos diviſionibus praeditos collocati ſunt, ob albi coloris ſui in purpureum mutationem quam clariſſime dignoſci poterant, cum cutem inde prius detraxiſſem. Dentes membranoſi erant, nec duritiei quodpiam aut corneo-oſſeae naturae veſtigium exhibebant: intrinſecus tamen mucoſo ſcatebant humore; quo expreſſo intus veluti cavi videbantur. In abortibus humanis ſex menſium Maxillae itidem Dentes monſtrant membranaceos; qui tamen variis in locis jamjam in os abire animadvertuntur.

In Thorace omnia ad ſtuporem usque mollicula adhuc & tenella erant. Fibras muſculares quidem commode ſatis ibi conſpicere & quodammodo etiam a ſe mutuo ſeparare licebat: at vero adeo tamen ſupra modum molles adhuc & tenerae erant; ut vel leviſſime adtactae mox de locis, quibus infigebantur, decederent: caeterum quoque nonnihil breviores illae heic ſunt, magisque compactae, quam in eodem Animalculo jam in Apem mutato. Et ſane obſervo, omnes fibras muſculares ſimilem in modum a natura contractas eſſe; poſtmodum vero demum, repugnante quaſi natura, vi ſanguinis & humorum extendi: quae forte ratio eſt, ob quam hae fibrae continuo, & vel aliquot etiam annis poſt Animalium mortem, ſemet contrahere nituntur. Muſculorum autem illa in Animantibus nondum natis compactio ſive condenſatio ſuam inde trahit originem, quod inveſtientes membranae eorum corpora conſtringant: unde fit, ut ſanguis & aër impediantur, quo minus Muſculos ſatis diſtendere poſſint. Exempla hujusce rei perquam ſin-

ſoorten van Vliegen komen ook met haar gevouwe Vleugelen te voorſchyn.

Een Popken van een gemeene Bye, daar de couleur der Oogen effen ſigtbaar begon te worden, ontledigende, daar ſag ik in het Hooft als ik het Vel opende, dat het Vet ſeer ligt van de Luchtpypen kwam af te wyken. Gelyk ook deede het uyterſte Vlies van de Oogen, dat geene verdeelingen heeft. Vorders was al het geen in het Oog beſloten was ſeer week. De omgekeerde Pyramidale Veſels die ik onder beſchryven ſal, waren als kalfs lil. De Herſenen van gelyken die waren ſoo week, dat ſe op het minſte aanraaken van het begin des Mergs afweeken. Gelyk ook het Ruggemerg ſoo hier als in den Onderbuik ſeer week ende teer was. De drie verſpreide Oogskens, tuſſchen die met haare verdeelingen, driehoekig in geplaatſt (als onder nader blyken ſal) waaren meede, het vlies daar afgetrokken ſynde, ſeer kennelyk door haare verandering van wit in purper. De Tanden waren vlieſig ſonder dat men daar eenige hardigheid of hoornbeenagtigheid aan kon merken. Van binnen waren ſy gevult met een ſlymagtige vogtigheid, dewelke als men daar uyt perſte, ſoo vertoonden de Tanden haar hol. In de Kakebeenderen der kinderen, die maar 6 maanden gedraagen ſyn, daar ſyn de Tanden meede vlieſig, alleen dat men hier en daar haar tot been ſiet vergroeyen.

In de Borſt was alles nog ſoo week ende teer, dat het te verwonderen was. De ſpieragtige Veſels aldaar kon men wel bekwamelyk ſien ende eenigſins verdeelen, maar ſy waaren ſoo uytermaaten week ende teer, datſe op het minſte roeren van de plaatſen daar ſe ingeplant waaren, afweeken; ſynde vorders eenigſins kleender, korter ende meerder in een gedrongen, dan als dit Dierken nu een Bye genoemt wort. Soo bevind ik ook dat alle de Spieragtige Veſels van nature ſamengetrokken ſyn, ende daar nu naderhant door bloet ende vogtigheeden als tegens natuur uitgerekt worden; dat ſonder twyfel de reeden is, waarom ſe haar gedurig tragten weer te ſamen te trekken, ende dat ſelf eenige jaaren, als de Dieren nu al dood ſyn geweeſt. Dit ſamendringen of verdikken der ſpieren in de ongeboren Dieren neemt ſyn oorſpronk, om dat de vlieſen die haar omvangen, het lichaam te ſamen binden, het welk belet dat het bloet en de lucht deſelve niet genoegſaam uytſetten kan. Waar van men rare exempelen kan ſien effen na

singularia in Insectis mox, ac in lucem prodierunt, obvia, superius commemoravimus. Porro Pinguedo etiam heic loci quam facillime a connectentibus suis Membranis, Fistulisque Pulmonalibus, secedebat, atque hac sua friabilitate omnes reliquas partes e conspectu auferebat; quum innumeras in particulas albicantes, magnitudine discrepantes, semet divideret atque diffunderet. Inter hanc Pinguedinem contractae itidem cernebantur Vesiculae Pneumaticae, haud multum mutatae ab illa facie, quam ante in Verme, exuvias jamjam deposituro, prae se tulerant.

In Abdomine Ventriculus, adhuc quodammodo oblongus, suam nondum longitudinem, qua in Verme gaudet, in pyriformem figuram, quae in Ape desideratur, penitus contraxerat. Caeterum vero reliqua omnia Abdominis viscera jam formata erant & in molem spectabilem accreverant. Intestina, satis pulchre conspicua, robore mediocri pollebant: contentis autem opplebantur aquosis; neque hactenus viridem illam continebant materiem, quae in Nympharum paullo adultiorum Intestinis reperiunda, colore suo viridescente, per corpus & Cor in Dorso transparet. In Vitulis utero materno etiamnum detentis id ipsum quoque obtinet, atque contenta Intestinorum in iis simili etiam modo colorem mutant. Id vero simul perquam heic est singulare, quod istis excrementis intermisti reperiantur tales omni dote pili, qualibus Vitulorum os & corpus obsitum est: quo equidem argumento quam evidentissime demonstratur, quod Animalia isthaec suum in utero alimentum per os ingerant, quin & una cum Amnii humore pilos simul absorbeant, quos de superficie corporis sui lambendo evulserunt. Vasa Crocea itidem facillime internosci, atque heic in Nympha leviori negotio ab Intestino separari poterant, quam quidem in Ape aetatis plenitudinem jam adepta: namque, praeter Pinguedinis friabilitatem, valde adhuc tenerae erant Membranae, Fistulaeque Pulmonales admodum imbecillae, quibus isthaec Vasa illigantur. Aculei quoque partes internas, extrinsecus haud conspicuas, satis distincte jam dignoscere licebat. Id praeterea visu erat mirabile, quod Aculeus, qui postmodum adeo acuminatus, durus, suoque ictu tam formidabilis evadit, hactenus instar tenuis membranulae, mollissimus sit & tenerrimus, materieque insuper repletus aqueâ, quae inde expressa diffluit. Sacculus Aculei venenifer contractus erat, ejus-

na sy gebooren syn. siet boven. Vorders week het Vet meede alhier seer ligt van syne samenhegtende Vliesen ende Longpypen af, dat dan door syn brokkeligheid, want het sig in oneyndige witte deelkens van ongelyke grootte verspreide en deelde, ganschelyk het gesigt van de andere deelen belettede; tusschen in dit Vet sag men ook de samengetrokke Luchtblaasjes, die niet seer veel verandert waaren van de gestalte, diese in de Wurm, die op syn vervellen lag, hadden.

In den Buyk was de Maag nog eenigsins langwerpig; ende alsoo nog niet ten vollen van syne lengte, die hy Wurm synde hadde, tot de peeragtige gestalte, die hy als Bye hebben moet, samengetrokken. Anders waren alle de Ingewanden inden Onderbuik al geformeert of sigtbaarelyker aangegroeit. De Darmen waaren redelyk sigtbaar, synde ook reedelyk van sterkte, 't geen daar in bevat wierd was wateragtig, en alsoo nog niet vervult met die groene substantie, die men in de Darmen der Popkens als se wat ouder syn vind, ende dewelke dan ook groenagtig door het lichaam ende het Hart op den Rug doorschynt. In jonge Kalveren, die nog in de Baarmoeder syn, siet men meede dat selve, ende het geen in de Darmen bevat is veranderen daar meede soo van couleur, en dat seer raar is, men vint binnen in deese vuiligheden het selve hayr, dat se aan de Bek en op het lichaam hebben, dat een onweersprekelyk bewys is, dat deese Dieren door de mont aldaar haar voetsel inneemen, en haar lichaam likkende, dat hayr met het vogt dat in het binnenste Vlies der Nageboorte beslooten is, opslurpen. De Saffraanvaten waaren ook seer ligt te bekennen, ende hier in de Pop makkelyker ende ligter van den Darm nu te scheiden, dan als de Bye nu tot vollen ouderdom gekoomen is, ende dat door reeden van de teerheid der Vliesen, als ook de brokkeligheid van 't Vet, ende de swakheid der Longpypen, in de connectie met deselve. De inwendige deelen van den Angel, die men van buyten niet sien kan, waaren ook al seer kennelyk. Wonderlyk was het vorder te sien, dat de Angel die soo spits, hart, ende ontsaggelyk door syn steken naderhant word, dat die nu soo week en teer als een dun vliesken was, ende dan nog met een wateragtige substantie vervult, dewelke daar uyt gedrukt synde wegvloeyde. Het Fenynblaasken van den Angel

ejusque tubuli caeci, quorum ope Venenum secernitur atque in sacculum devehitur, itidem jam jam poterant dignosci.

Ut autem omnes hactenus enumeratae partes mollissimae erant & tenerrimae; ita contra Asperae Arteriae productiones, sive Pulmonum cannulae, tanto distinctius semet exhibebant conspiciendas: cujus equidem, uti jam meminimus, ea est ratio, quod Pinguedo, hancque connectentes membranae, quam facillime inde secedant. Quodsi hinc Nympha, acuminatae ope forficulae, ab imo ad summum usque aperitur; omnis ejus Pinguedo, Membranulae, & reliqua contenta, levi negotio, in vasculo aqua pleno, inde sic elui possunt, ut solae Fistulae Pulmonales, quoad ramos majores ne quidem e naturali suo situ dimotae, in Cute superstites maneant. Simile experimentum alio etiam modo institui potest: tubulus nimirum vitreus, subtilis, in Nymphae corpus immittitur, injectaeque per hunc aquae adminiculo omnia deinceps contenta, praeter Fistulas aëriferas, e corpore eluuntur. Id ipsum vero etiam in Verme, cum is cutis suae mutationi proximus est, perficere licet, eumque deinceps aëre inflatum exsiccare atque conservare. Boum Lienes pari ratione quam facillime praeparari possunt: quodsi enim parenchyma Lienis prius per venam eluis, & ab exsiccato dein Liene tunicas exteriores cultelli ope abstrahis; spectaculum habebis longe elegantissimum. Hoc igitur tempore Fistulas Pulmonales harumque divaricationes in Nympha quam pulcherrime videre licet; ut levi etiam opera tunc numerari atque a se mutuo interstingui possint: septem videlicet in Abdomine, tres vero in Pectore patentes. Primum Fistularum Pulmonalium par suis hiat orificiis anterius in Pectore, circa collum: antequam vero binae hae Fistulae inde versus caput adscendant, facta prius anastomosi utrinque inter se committuntur, tumque duobus ramis admodum insignibus, instar Carotidum Arteriarum in Homine, sursum versus Caput feruntur, Cerebro, Oculis, Corniculis, Dentibus &c. sese infigentes. Altera bina orificia sub Scapulis aperiuntur: postrema vero tandem sub Alis. Inde autem ulterius nonnulli Fistularum Pulmonalium rami perquam notabiles e Pectore versus Crura & Alas distribuuntur, sub ultima cutis mutatione harumce partium explicationem, prout ante jam memoravi, promoventes. In Abdomine Fistularum Pulmonalium orificia extrin-

gel was samengetrokken, syne Pypkens die blint syn, ende daar het fenyn in gesepareert wort, en tot het Blaasken gevoert, waaren meede al essen kenbaar.

Terwyl alle deese deelen soo week ende teer waaren, soo waren de Longepypen weer te sigtbaarder ende te kennelyker, het welke komt als nu al gesegt, door dien het Vet ende die dat connecteren, te weten de Vliesen daar seer ligtelyk afwyken. Soo dat als men een Pop met een scherp schaarken van onderen tot bovenen komt open te snyden, men dan seer ligtelyk al het Vet, de Vlieskens ende het geen daar verder in bevat word in een kopken met water daar kan uytspoelen, soo dat de Longpypen alleen dan in het Vel over blyven, ende dat ook sonder uyt haare situatie ten aansien van de grootste takken te raaken. Dit experiment kan nog op een andere wys gedaan worden, te weeten met een fyn glase pypken in het lichaam van de Pop te steeken, ende dan door ingespuyt water, het geen daar in bevat word, behalven de Luchtpypen daar uyt te spoelen. Het welk men ook omtrent de Wurm, als hy op syn vervellen legt, meede kan doen, ende dan deselve met lucht naderhant opgevult synde soo droogen ende bewaren. Dit experiment is in Osse Milten mede seer ligt te doen, wanneer men desselvs vastigheid door de Ader heeft doen uytlopen, dat dan bysonder fraay staat, als men naderhant als de Milt gedroogt is, de buytenste Vliesen daar dun met een mes afschilt. Op deesen tyt is het dan het bequaamste om de Longpypen ende haare verdeelingen in de Pop te sien, dewelke men dan ook makkelyk kan tellen ende onderscheiden: als seven met haare Openingen in den Buyk, ende drie in de Borst. Het eerste paar Longpypen heeft syne openingen voor aan in de Borst omtrent den Hals, alwaar eer sy naa 't Hooft opklimmen, sy van weersyden met malkander anastomiseeren, ende dan met twee seer merkelyke takken, gelyk de Slagaders Carotides genaamt in ons, opwaars naa 't Hooft loopen, daar se de Hersenen, de Oogen, de Hoornen, de Tanden, en soo voorts ingeplant worden. De andere twee openingen hebben haare uytgangen onder de Schouderblaaden. De laatste onder de Vleugelen. Gaande dan soo vorder uyt de Borst eenige seer merkelyke takken der Longpypen na de Beenen ende de Vleugelen, dewelke in 't laatste afleggen des vels dan die helpen uytsetten, als

trinsecus haud adeo accurate internoscere potui: videntur enim ibi loci oblique, ut Uretеres in Vesicam Hominum & Animantium quadrupedum, inseri. At vero intus in corpore admodum distinctae sunt earum insertiones: quemadmodum vel extrinsecus etiam videre licet, siquando propria quis arte Nympham ab exuviis liberat, sive cute exuit, Fistulasque aërias tunc ex orificiis suis producit. Quomodo Fistulae hae in Abdomine distributae sint, alibi jam dictum est, & passim ulterius exponetur.

Nymphae Apum, sicubi tandem satis diu, & ad plenariam usque nimii humoris dissipationem, in cereis suis domunculis conclusae haeserunt, omnium denique ultimam suam cuticulam exuunt; quae hinc una cum priore, quam Vermiculi sub forma etiamnum existentes deposuerunt, in fundo cellulae reperitur. Exuviis sic rejectis Textum deinde, Dentium suorum adminiculo, prius perforant, simulque Ceram, Texto superne adglutinatam, in fragmina veluti laciniosa effringentes ad latera reflectunt. Lacinias hasce aliae deinceps Apes denuo auferunt, cellularumque extremitatem ita repurgant, ut laevis iterum atque aequalis evadat. Mares aeque, ac Foemellae Apum, simili etiam modo e cellulis suis prorumpunt, similemque pariter omnes mutationem subeunt. Id saltem notabile heic datur discrimen, quod Apes vulgares, nec non Mares, plerumque complicatis etiamnum Alis in lucem prodeant: ut hinc, postquam e Textis suis proruperunt, earum Alae, vi impulsi & intro adacti aëris atque humoris, adhuc expandi prius debeant. Namque, uti alibi jam memoratum est, magnae illae Venulae sive Nervuli, qui in Alis earum, juxta ac decima Figura commonstrat, animadvertuntur, revera Fistulae sunt aëriferae: his vero proxime adsident Vasa etiam sanguinea, sive quae Alis nutrimenti adferunt materiem. Ifthaec autem a me facta observatio vel maxime digna est notatu; quandoquidem miracula DEI, in Insectis recondita, quam evidentissime patefacit, simulque funditus evertit improbas illas opiniones, quae statuunt, Animalcula haec ex putredine & fortuito quodam particularum confluxu prognasci: id enim si largimur; mox inde ad Animantia majora perversissime argumentantur harumce opinionum asseclae, DEIque Providéntiam atque Omnipotentiam, quae in quorumcunque Animantium fabrica ubique aequales sunt, pessime extenuant &

Tab. XXV. Fig. x.

als alrede gesegt. In de Buyk heb ik de Luchtopeningen van buyten soo heel distinct niet onderscheiden kunnen, alsoo se daar schuyns als de Pisleyders in de Blaas der Menschen en viervoetige Dieren schynen ingeplant te worden; dan van binnen in het lichaam syn haare inplantingen seer kennelyk, gelyk als ook selfs uyterlyk te sien is, als men een Popke selfs komt te doen vervellen, ende de Luchtpypen dan uyt de openingen te halen. Hoe se nu in de Buyk gedistribueert worden, is al elders gesegt, en sal nog vorder hier en daar gesegt worden.

De Popkens der Byen nu lang genoeg ende tot volkomen uytdamping harer overtollige vogtigheeden, in haare Wasſche huyskens beslooten geweest synde, stroopen eyndelyk haar alderlaatste huytken af, dat men met het andere te gelyk, dat hy als Wurm nog synde afgelegt heeft, op de gront van het huysken vinden kan. Haare huyt soo afgestroopt hebbende, soo breeken sy met haare Tanden eerst haar spintsel, en te gelyk het Wasch dat daar booven opgekleeft is aan stukken, dat se ter syden dan rafelig of veselig uyt doen wyken, ende het welke de andere Byen dan weer afneemen ende suyveren, soo dat de rant van 't huysken weer gelyk en effen wort. Op deselve wyse breeken ook de Mannekens ende de Wyfkens uyt haare huyskens, dewelke alle een gelyke verandering hebben. Dan egter met dit merkelyk onderscheit, dat de gemeene Byen ende ook de Mannekens, met samengevouwen Vleugelen meesten tyd voor den dag komen, en dewelke Vleugelen, na dat se nu uyt haar spintsel syn gebrooken, haar dan nog, door ingedreeve ende geperste lucht ende vogtigheid, uytspannen moeten. Want gelyk nu al elders gesegt, die groote Aderkens of Senuwkens in haare Vleugelen te bemerken, ende gelyk als ik hier in deese tiende afbeelding vertoon, syn eygentlyk Luchtpypen. Daar neffens dan ook haare bloet Aderkens, of die daar haar voetsel door passeert geplaatst syn, daar wel op te letten is, als een seer aanmerkelyke observatie van my synde, ende kragtig de wonderen GODS, omtrent deese kleene Dierkens verborgen, ontdekkende; ende te gelyk tot de grond toe neerwerpende die goddeloose gevoelens, van dat deese Dierkens uyt een verrotting ende gevallige t' samenvloeying van deelkens souden voortkomen; het welk als men toestaat, deese persoonen dan seer verkeert op groote Dieren toepassen, ende alsoo GODS Voorsienigheid ende Almagtigheid, dewelke in het maaksel van alle Dieren

& detrectant. Profecto si vel minimum Animalculum e putredine nasci potest; nihil impedit, quo minus & in omnium maximis idem queat evenire.

Foemellae tamen Apum haud, uti Apes vulgares atque Mares, clausis complicatisque in lucem prodeunt Alis, sed expansis atque explicatis: unde etiam volitantes e cellulis suis exeunt. Sapientissima hinc Natura domunculam quoque spatiosiorem ipsis apparavit, in qua commode apteque suas expandere Alas possunt; ut, postquam suis e cellulis prorupecunt, ilico, si necessitas exigit, ad examinandum sint accinctae, aut etiam ipsam suam matrem, Foemellam seniorem, eliminare, hujusque sedem occupare valeant.

Persuasissimum mihi est, quod Apes reliquae indicio quodam praenoscant, Foemellam recens natam perfringendâ domunculâ suâ occupatam esse: unde etiam aliquot ante diebus, quam nova ab ipsis colonia aut examen instituitur, Apes plurimas domunculis dictarum Foemellarum adhaerescere videmus; quae dubio procul Foemellarum egressum exspectant, & mox mox prodituras stridore Alarum, qui cantus Apum est, veluti e longinquo hilares excipiunt atque salutant. Quapropter nullus dubito, quin Masculi praesertim primas in hoc negotio partes agant, lascivis haud absimiles Caballis, qui Equabus eminus saltem conspectis, mox adhinniunt, & statim ad coitum semet accingunt. Id ipsum in Bombycum Maribus pariter obtinet, qui, ut Foemellam minime videant, ilico tamen, ac ejus duntaxat odorem sentiunt, Alarum suarum adminiculo suavem excitant stridorem, ardente adeo generandi libidine agitati; ut vel mortuas haud raro Foemellas ineant, nec nisi vi ab his avelli possint. Haud credo interim, quod Apum Masculi cum Foemellis coitum celebrent: quamvis tamen, quousque par est, ad ipsas appropinquare gestiant; quoniam nascentem ab ejaculatione sui seminis titillationem sic percipiunt. Firmiter enim mihi persuasum est, quod Apum Masculi similem in modum suo semet spermate liberent, uti Pisces; qui id solummodo super Ovula profundunt, nec caeterum rem cum Foemellis habent. Circa haec tamen omnia haud difficile foret certa instituere experimenta: si nimirum Apis Foemella reticulo e filis confecto, aut vasculo vitreo sindone rara obligato, pyxidive perforatae inclusa, solo odore spermatis mascu-

ren eeven gelyk is, grootelyks te kort doen ende verkleenen. Want soo maar het minste Dierken uyt verrotting kan groeyen, dat sou ook omtrent het aldergrootste gebeuren kunnen.

De Wyfkens der Byen dan die komen met geen toegeslooten en toegevouwen Vleugelen, als de gemeene Byen ende de Mannekens voor den dag, maar met uytgespreide ende ontvouwen Vleugelen, soo dat se uyt haare huyskens hier voort komen al vliegende. Waar toe ook haar van de alwyse Natuur een spatieuser huysken toegeschikt is, ende waar in se makkelyk ende bekwamelyk haare Vleugelen kunnen uytspannen, om alsoo dan uyt haare huyskens gebrocken synde, datelyk soo het nodig was te kunnen swermen, of wel het oude Wyfken selfs te doen vertrekken, ende het selve haar plaats te doen maaken.

Dat de andere Byen merken kunnen, dat het nieuw gebore Wyfken aan het uytbreeken van haar huysken doende is, daar en twyffel ik niet in het aldergeringste aan; waarom ook eenige daagen te vooren, eer se een nieuwe colonie maaken ofte swermen sullen, men veel Byen aan de huyskens der geseide Wyfkens siet hangen, dewelke sonder alle twyfel op haare uytkomst wagten, ende deselve met een gedril van Vleugelen, daar se haar gesang meede maaken, te gemoet sien, en als van verre verwellekomen. Soo dat ik niet en twyfel, of de Mannekens speelen hier voornamentlyk haar rolle, slagtende de weelderige Hengsten, dewelke op het te gemoet sien van de Merrie datelyk brietschen, ende haar tot de vermenging gereet maaken; het welk omtrent de Mannekens der Sydewurmen meede plaats grypt, dewelke, hoewel se het Wyfken niet en sien, datelyk als se haar lucht maar ruyken, een aangenaam gedril van Vleugelen maaken; synde soo heet in deese teelsieke begeerte, dat se haar dikmaals aan de doode Wyfkens koppelen, daar men se dan aftrekken moet. Dan het welk koppelen ik niet en geloof, dat de Mannekens der Byen met de Wyfkens doen, hoewel egter dat se dat soo veel naderen als se kunnen, om het gevoel van haar afschietende saatshalven, dat se op de wyse der Visschen, die het simpel over de kuit heen werpen sonder de Wyfkens te bekennen, haar soo ik vastelyk geloof quyt maaken, en van al het welke men sekere experimenten sou kunnen neemen, te weeten met een Bye van een Wyfken in een dradigh netken of ook oopen glaasken met yl lywaat togebonden, of doorgeboort doosken te sluyten, ende die alleen door de lucht van het saat der Mannekens dan vrugtbaar te doen maaken. Dan dit alles sal ik onder nader verhandelen. Alleen dunkt my nodig, dit hier nog

 by

sculini foecundaretur. Verum de hisce omnibus infra prolixius agam. Id saltem adhuc addere necessum duco, quod sonitus sive cantus ultimus, qui paullo ante, quam examinaturae sunt Apes, in Alveari percipitur, a sola tantum Foemella excitetur: scilicet videtur ea tum temporis jam impraegnata esse & mox Alveari evolatura; quandoquidem nonnisi unius profecto Apis vox est, quae tum percipitur.

Aliquando Foemellam penitus praepostere sua in domuncula locatam inveni, Alis interim nitide jam & aequabiliter expansis ad volandum conformatam: quum vero exitum illa sibi a latere averso pararet, & Favi ipsius medium parietem, cujus jam magnam partem efforaverat, perfringere conaretur; hinc aliquot post diebus demum e cellula sua prorumpere posse videbatur. Auxilio igitur ipsi veni hisce in angustiis, mihique simul aptum comparavi subjectum, in quo Anatomen instituerem. Quo tempore Apes persentiscunt Foemellam in eo esse, ut sua e cellula prorumpat; haud dubito, quin insignis admodum in Alveari exoriatur mutatio, tam juvenculas, quam seniores inter Apes: quandoquidem illae recens natam, hae natu majorem sectantur Foemellam; imo multae nonnunquam senes juvenesque cum eadem simul stant Foemella. Interim isthaec tamen in partes distractio nequaquam vel electioni, vel dominatui cuidam, sive auctoritati debetur, neque & fictitias inter ceremonias honorarias, atque stipante senum & venerandarum Apum multitudine, simulque accedente Buccinatorum, Comicorum, & Musicorum concentu, aut sub terrifico adstantium Carnificum adspectu perficitur; quemadmodum lepide quidem, at in Naturam injuriose, comminiscuntur Auctores: minime gentium. Imo vero ingenitum duntaxat prolis educandae studium est, quod facit, ut Apes hac ratione Foemellam adsectentur: neque enim aliud quidpiam natis istis mancipiis, Apibus nimirum operariis, agendum incumbit; utpote quae solo illo stimulo permoveri possunt, omnesque suas actiones eum in finem dirigunt: quamvis profecto arduus admodum labor sit, quem in sobolis educatione & cellularum huic destinatarum continua aedificatione subire debent. Attamen larga ipsis merces retribuitur; quandoquidem vicissim, lauti loco praemii, suavi se melle nutriunt, quod indefessa sedulitate collegerunt: Dii namque in miserrimo isthoc vitae curriculo omnia laboribus vendunt. Utinam igitur exemplum isthoc

by te moeten voegen, dat het laatste gesang of geluyt, dat men in den Korf effen eer de Byen swermen zullen hoort, alleen van het Wyfken is; ende dat soo ik geloof, als het nu vrugtbaar is gemaakt, ende op het punt van haar vertrekken staat; want sekerlyk de stem die men dan hoort, is niet als van een Bye alleen.

Ik heb eens een Wyfken heel omgekeert in haar huysken gevonden, de Vleugelen net ende uytgespannen synde, ende bekwaam om te vliegen: maar alsoo het verkeert den uytgank wilde maaken, ende door het Honingraat selfs midden doorbreeken, daar het al een groot gat in gemaakt hadt, soo stont het geschapen om daar nog in eenige daagen niet uyt te sullen raaken. Dan daar in kwam ik haar te hulp, ende ook my selve, om daar de ontleeding van te doen. Terwyl de Byen dit doorbreeken van het Wyfken uyt haar Huysken merken, soo en twyfel ik niet of dat moet een seer aanmerkelyke verandering in de Korf maaken; ende dat soo wel onder de nieuwe, als onder de oude Byen, van dewelke de eene het nieuwe ende de andere het oude Wyfken dan aanhangen ende volgen, eu somtyts veele oude en nieuwe te gelyk. Het welk volgen dan ook niet en geschiet door verkiesing, regeering ofte autoriteit, ofte ook met ingebeelde ceremonien van eer, ende onder het gedrang van oude en de eerwaardige Byen; te gelyk onder het geluyt van trompetters, hoornblaseren ende musiciens; ofte dat ook door schrik van bystaande beulen, gelyk de Schryvers wel aardig, maar egter de natuur ongelyk aandoende fabuleeren: o neen! het volgen der Byen omtrent het Wyfken, dat en geschiet niet als door een ingeschape sugt, tot de opvoedende voortkweeking: want anders en is het officie van de geboore slavinnen, ik meen de Werkbyen, niet; dewelke alleen door die drift te beweegen syn, ende waar naa sy ook alle haare daaden reguleren: synde in der waarheid een seer swaaren arbeit, omtrent dit voeden der Jongen, ende het geduurig opbouwen van haare Huyskens, onderworpen. Dan sy worden rykelyk betaalt, ende wederom als met een milde vergelding, door den soeten Honing gevoet, die se egter in sweet ende arbeit moeten vergaderen, want de Goden verkoopen alles voor arbeid in dit seer ellendige leeven; al het welk dan alsoo tot onse leering ende onderwysing behoorde te dienen,

isthoc nos, uti decet, condocefaceret atque erudiret; quo tandem DEUS in omnibus suis operibus extollatur!

Quodsi operariae Apes Genitalibus organis, horumve quodam analogo, instructae forent; ex earum sane actionibus, haud absque verisimilitudine, concludere liceret, eas ardenti admodum libidine in actum generationis ferri, nec nisi hoc solo animari stimulo ad omnia, quae exiguntur, opera peragenda. Verum quandoquidem nullâ penitus ad generationem requisitâ parte gaudent; hinc sane aliud in iis nihil est, quam innata speciem suam propagandi cupiditas; quae tanto prolem educandi studio, & tam singulari erga Foemellam, communem omnium matrem, amore eas accendit. Patet id, si quis Reginam isthanc, filo ad alteram ejus alam defixo, baculi cujusdam extremitati adligat, & reliquum deinde Apum examen circum eam obvolitare sinit: hae enim tunc, Reginam subsequentes, in baculo sensim considebunt omnes, suorumque ope pedum aliae aliis tam mirabiliter adhaerescent; ut unicum veluti uvarum racemum referant. Hoc autem modo coacervatae commode dein huc illuc per universum quendam hortum semet transferri patiuntur, neque interim Reginam suam deserunt Apes operariae: quemadmodum ipse experiundo didici. Quodsi hoc tempore Apes nonnullae ad ingentem hunc acervum convolant; manifestum fiet contemplanti, illas tam anxie mox Reginam investigare, ut vel hinc satis appareat ingens, quo in Reginam & speciei suae propagationem depereunt, affectus: namque per medium veluti racemum penetrare conantur, ut ad Foemellam perveniant: at pauco post tempore tamen hoc conatu rursus desistunt, tumque jugi volatu deserunt repetuntque acervum. Ex hisce igitur facile innotescit, quascunque Apum actiones non aliunde, nisi ab ingenti & ardenti, quo in prolis generationem, conservationem, educationem &c. feruntur, studio proficisci: quod ipsum uti fundamentum, ita & scopus est omnium eorum, quae ab Apibus peraguntur. Ubi deinde Foemella baculo rursus exsolvitur, statimque intra poculum vitreum, telluri aut asseri impositum, reconditur; reliquae tamen Apes omnes eam mox iterum circumdant, vitrumque adeo confertim obsident, ut nonnisi Apes id undequaque obtegentes videre liceat. Unde equidem haud absque veri specie inferri posse videtur, quod Foemella potentem valde odorem spiret, quo reli-

nen, ende dan sou GOD geeert worden in alle syne werken.

Indien de Werkbyen Teelleeden hadden, of iets dat daar naa gelykt, men sou uyt haare daden niet onwaarschynelyk kunnen besluyten, dat sy een groote genegentheidt tot de dadelyke voortteeling hadden, en dat het alleen de selve was, die haar tot alle nootsakelyke werken kwam aan te moedigen. Maar alsoo sy geheel van alle Teelleeden ontbloot syn, soo is daar niets in haar, als de ingeschape lust tot de voortteeling van haars gelyke, dewelke haar tot de zucht van het opvoeden der Jongen, en tot de liefde van het Wyfken (haar algemeenen moeder) beweegt. Het welk als dan blykt, wanneer men deese Koninginne, met een draat aan haar eene vleugel vast gemaakt synde, op het eynde van een stoxken bint, en alle den anderen troep der Byen daar dan rontsom laat heen vliegen. Dewelke haar allengskens naa de Koninginne dan aan het stoxken sullen neersetten, en soo aardig met de pooten aan malkanders lichaam vast blyven hangen, dat se als een eenigen tros druyven sullen vertoonen. En op die wyse kan men se met het stoksken, door een ganschen bogaart gemakkelyk heen en weer draagen, sonder dat de gemeene Byen deese Koninginne sullen verlaten, als ik selfs ondervonden heb. Op deesen tyt siet men, soo daar eenige Byen op deesen grooten hoop komen aanvliegen, dat se als met een angstig soeken, en begeerig tot de Koninginne en haar voortteeling, daar selver als de mynen van schynen te maaken, soo dat se midden door de tros als naa het Wyfken toe komen heen te dringen, het welk poogen sy egter naa een weynig tyt weer verlaaten, en dan alsoo geduurig op en af gaan vliegen. Waar uyt dan ligtelyk blykt, dat alle de handelingen der Byen niet en ontspringen, als uyt de groote en hittige drift tot de voortteeling, de onderhouding, en de opvoeding der Jongen, en soo voorts. Het welk het steunsel van alle haare daden is, en het doelwit van alle haare handelingen. Als men nu het Wyfken van het stoksken ontbint, en dat men het voorts onder een roemer op de aarde, of op een plank verbergt, soo komen egter alle de andere Byen het datelyk weer te omvangen, en het glas soo digt te besetten, dat men daar niet als de Byen, die het bedekken, van sien kan. Waar uyt ik niet onwaarschynelyk oordeel, dat het Wyfken een seer sterke lucht

van

reliquae Apes alliciuntur. Observavi id, cum aliquot passuum intervallo ab illo loco, in quo Apes de baculo decusseram, Foemellam dicto modo, super mensam, in aperto quodam umbraculo reposuissem. Hanc ob rationem olim, antequam Apum vulgarium vera mihi innotuit fabrica, lascivientibus illis Canibus masculis eas adsimilavi, qui solo odore incitati Foemellam persequuntur. Attamen haud negavero, quod in Apibus vulgaribus aliud forte quidpiam insuper, quam solus iste odor, dari queat, quo tantopere commoventur: unde veluti naturales mihi videntur spadones aemulari, qui, ut efficere nihil possint, insigni tamen Foemellae cupiditate sunt accensi.

Quemadmodum igitur sola est generatio, qua Apes incitantur; ita etiam haec ipsa, sicubi impeditur, aut sufflaminatur, sola est, e qua confusio omnis, unquam in Alvearibus animadversa, originem ducit. Fac Foemellam sterilem esse, aut mutilam, mancam, caecam, Alis destitutam: nec Mel, nec Cera colligetur, nec semen deponetur. Scilicet tum haud necessum est aedificare cellulas; nec sobolis etiam educatio ibi locum habet. At vero Foemellâ bene constitutâ ordine peraguntur omnia.

Rege incolumni mens omnibus una est. Virg.

Maxima etiam animadvertitur confusio, siquando, duabus Foemellis in uno Alveari existentibus, altera post alteram in unam eandemque cellulam suum collocat semen: inde enim non solum ingens circa nutricationis negotium perturbatio; sed grande etiam in aedificatione cellularum nascitur incommodum: praeterquam quod absolute fieri nequeat, ut bini Vermiculi in eadem cellula educentur. Ulterius vero considerari velim, quod Apes, binas ob rationes necessarias, quae sunt cellularum exstructio Vermiumque educatio, Foemellam semper & ubivis comitentur atque comitari teneantur: quodsi enim Foemella semen aut Ovula sua in cellulas imperfectas forte deposuerit, reliquis Apibus, vi officii velut a natura ingenerati, incumbit, mox eas exaedificare; ut Vermiculo concedatur spatium, in quo se moveat, comedat, cutem mutet, atque fila texat. Sicubi igitur (quod apprime animadverti velim) sub id tempus binae illae Foemellae, una cum suis quaelibet asseclis, sibi mutuo obviam fiant, Apesque hinc in suo cursu, comitatu, opere, & reliquis impediantur; nonne intellectu perquam facile est, non posse non permagnam

van sig moet geeven, dewelke de andere Byen aanlokt. Het geen ik gemerkt heb, wanneer ik eenige treeden daar van daan, alwaar ik de Byen van het stoksken afgeschut hadt, het Wyfken aldus, op een tafel in een open prieel kwam te verplaatsen. Soo dat ik de gemeene Byen, eer ik nog haar eygentlyke structuur wist, voor deesen wel by een deel teelsieke honden, dewelke het Teefken op de lucht alleen kwamen te volgen, heb vergeleeken. Evenwel wil ik niet lochenen, dat 'er in de gemeene Bye nog wel iets sou kunnen syn, als deese reuk alleen die haar beweegt; soo dat ik se als natuurelyke gelubden considereer, die egter nog een groote lust tot het Wyfken schynen te vertoonen, hoewel sy daar niets toe doen.

Gelyk dan de voortteling, de Byen alleen beweegt, soo is 't als deselve belet ofte verhindert wort, dat daar alleen uyt alle de onordentelykheid, die omtrent de Byekorven ooit gemerkt is, haaroorspronk komt te neemen. Gelyk als weesen sou, wanneer een Wyfken onvrugtbaar was, of ook mank, kreupel, blint ende sonder Vleugelen. In welken tyt daar dan nog honing, nog wasch vergaart wort, nog saat geset. Want de huyskens te bouwen is dan niet nodig, gelyk als ook de opvoeding der jongen daar dan geen stant grypt. Andersins als het Wyfken wel is, soo gaat alles ordentelyk.

Den Koning in een goeden stand synde, is 'er by alle eensgesindheid. Virg.

Een seer groote onordentelykheid siet men van gelyken, wanneer daar twee Wyfkens in den Korf syn, ende dat de eene haar saat komt te setten in het celleken, alwaar de andere alreede het haare geplaatst heeft, dat niet alleen een groote wanorder in het voeden maar ook eene groote ongelegentheid in 't opbouwen der huyskens veroorsaakt; behalven dat het teenemaal onmogelyk is, dat twee Wurmen in een huysken kunnen opgebragt worden. Vorders alsoo de Byen het Wyfken om deese nootsakelyke reedenen, van het bouwen der huyskens, en het opvoeden der Wurmen geduurig en over al volgen, ende ook nootsakelyk volgen moeten; want soo het Wyfken haar saat of eyeren in onvolboude huyskens kwam te setten, soo is het de andere Byen haar pligt, en ook ingeschape last, die datelyk op te bouwen, op dat de Wurm spatie om sig te roeren, te eeten, te vervellen, ende te spinnen mogt hebben; soo is het ligt te begrypen, dat soo nu in deesen tyt, (daar ik bidde wel op te letten) deese twee Wyfkens met haare troepen malkander ontmoeten, ende de Byen daar door in haar loop, gevolg, werk, en soo voorts verhindert wierden, dat daar een groote onorder uyt moet komen. Wat wonder is 't dan dat

gnam inde perturbationem oriri? Quid mirum igitur, quod in iram, quin furorem exardescant, & prolis suae amore stimulatae in se invicem irruant, hanc illamve Foemellam occisurae, & e medio sublaturae? Perperam id hunc usque in diem diverso duorum fictitiorum Regum dominatui adscriptum est, quasi haud possent illi commisto potentatu una vivere. At vero ficta haec fabula est, nullum heic locum habens: contra nonnisi impedita generatio bello huic ansam praebet: tolle isthoc impedimentum; & binae hae Foemellae satis concordes vivent: quum enim rationis usu destituantur; hinc & incognitum ipsis est, quod dicitur: Non capit regnum duos; aut quod comminiscitur Virgilius:

—— —— — —— Nam sæpe duobus
Regibus incessit magno discordia motu.

Ut res haec facilius queat intelligi, rudem quandam heic interferam similitudinem. Videor nimirum rempublicam Apum quodam modo comparare posse cum domo quadam 5000 cubiculis instructa; in qua una tantum datur Foemina, quae quotannis per odorem spermaticum aliquot centenorum virorum, intra hanc domum natorum, atque quarundam hebdomadum spatio ibidem degentium, triplici semine foecunda redditur. Finge praeterea dari in eadem illa domo aliquot millia spadonum naturalium, sive ancillarum, quae exaedificandae huic domui operam navantes, & inter mesaula dictorum cubiculorum commorantes, mulierem illam perpetuo comitantur; ut videant, quonam in cubiculo ea primò puellam, puerulum, spadonemve sit paritura. Hae ipsae vero ancillae natam hanc prolem, aeque ac reliquos omnes foetus, quos unica isthaec mulier postmodum ex ordine, per singula cubicula eundo, adhuc editura est, curent atque nutriant: sintque cubicula pariter haud majora, quam quae prolem, donec ad plenam haec aetatem pervenerit, exacte tantum continere queant. Hisce rite intellectis pronum est conjicere, quàm horrenda perturbatio atque discordia foret nascitura, si hanc in domum alia quaedam insuper Foemina sese conferret, ancillarumque grege in contrarias partes distracto, contra Foeminam priorem hujusque ancillas obniteretur, in quodlibet angustorum illorum cubiculorum alteram adhuc prolem reponere contendens. Nonne sic oeconomiae hujusce stabilitum ordinem penitus everti, omnesque, quae animo concipi possunt, difficultates atque

dat se gaande of rasende soude worden; ende door de sugt tot haare Jongen opgewekt, malkander aanvallende, het eene of andere Wyfken te dooden en om te brengen? Het welk men tot nog, en tot deesen tyt toe, verkeerdelyk aan de verscheidentheid der heerschappy van de twee geimagineerde Koningen, dewelke niet malkander niet in een vermengde mogentheid soude kunnen leeven, toegeschreeven heeft. Dan dat geimagineert gevoelen en is het niet; maar de voortteeling die sou belet worden; anders souden ook deese twee Wyfkens haar seer wel onder een vereenigen; want alsoo se geen reeden gebruyken, soo en weeten se ook niet, wat het te seggen is, een Koninkryk duldt geen twee Koningen, of als Virgilius fabuleert:

Want dikwils is 'er by twee Koningen tweedragt ontstaan met groote beweging.

Om dit verstaanbaarder te maaken, soo sal ik hier een groove gelykenis invoegen, en seggen, dat het met de regeering der Byen haast is, als of daar in een huys met 5000 kamers, een eenige vrouw was, dewelke alle jaaren door de lucht des saats van eenige hondert mannen, die daar in geboren wierden, en sommige weeken in bleven wonen, met een drievoudig saat vrugtbaar gemaakt wiert; en dat 'er in deselve woning ook eenige duysenden van geboore gelubde, of dienstmaagden waaren. Dewelke dit huys volbouwende, en tusschen de gangen deeser kameren haar plaats hebbende, geduurig die vrouw omringden, om te weeten, in welke kamer sy het eerst een meysken, een knegtken, of een gelubde wilde baaren. En dat dan deese dienstmaagden, het selve kind besorgden en opvoeden, als ook alle de andere kinderen, die deese eene vrou vervolgens, in kamer tot kamer kwam te baaren; en welke kamers ook niet grooter waaren, als dat sy effen het kint konden bevatten, wanneer het nu tot syn vollen ouderdom sou gekomen syn. Dit wel begreepen synde, soo volgt van selve, wat een schrikkelyke onorder en stryt het veroorsaken sou, soo daar nog een andere vrouw in deese woning kwam, en dat sy een verdeling onder de dienstmaagden makende, tegens de eerste vrou met haar dienstmaagden kwam aan te dringen, en dat sy nog een kint, in yder van die enge kamers wilde baaren. Dat sekerlyk alle de gereguleerde order van deese huyshouding vernietigen sou, en alle beden-

que lites quam certissime enasci necessum foret?

En! hic verus est regiminis Apum status. Id solum insuper juvat concipere, quod in hac domo, quotannis, ab unica illa Foemina tres quatuorve Foemellae juniores, aliquot centeni Mares & quaedam millia exsectarum ancillarum generentur; & quod deinde aliquot millia harum recens natarum ancillarum Mariumque simul vel Foemellae seniori, vel primogenitae inter quatuor illas juniores, semet adjungant, pristinaque domo relicta novum sibi peculiare construant domicilium; tandem vero quod dictae ancillae Mares iterum suos interficiant, postquam Foemella, quae cum ipsis emigravit, per seminis masculini odorem foecundata est; atque deinceps integri anni spatio solae cum sola Foemella habitent &c. Isthaec omnia si Apum reipublicae rite applicantur; haud amplius difficile est quarumcunque, quas Apes perficiunt, actionum, uti sunt aedificatio, nutricatio, mellis collectio, & sic porro, reddere rationem.

Ex hactenus dictis itaque patet quam clarissime, unicam duntaxat uno in Alveari esse atque ferri posse Foemellam. Quapropter etiam Alveare nullam omnino continens Foemellam, modo semine foecundo sit instructum, multo durabilius est, & meliore in statu permanet, quam si binae pluresve in eo Foemelle habitant: altera enim Foemella tunc, inscia quidem & innocens, omnem pervertit & interturbat ordinem, quo altera, suis cum Apibus operariis, negotium nutritionis, educationis & aedificationis exsequi adlaborat. Unde hoc in casu innatum Apibus agnosco laudoque ingenium & circumspectionem, quod alteram Foemellam interficiant, alteram vero incolumem servent: sine dubio enim placuit atque consultius visum est sapientissimae Naturae, unam perire Foemellam, quam utramque una cum Alveari, Ovulis, Vermibus, Nymphis, reliquisque Apibus pessumdari; quum omnia haec ex ejusmodi perturbatione necessario sequantur.

Verum uti Natura omnipotens nullis adstricta est legibus; ita in aliis Insectorum, alteriusve speciei Apum, contuberniis alius iterum ordo aliaeque regulae obtinent: quemadmodum patet in Crabronibus & Vespis. Isthaec enim Insecta plures quidem tolerant Foemellas: at notabilem tamen hanc differentiam heic animadvertere convenit; quod nimirum Foemellae hae

denkelyke swarigheeden ende tweedragt verwekken.

Siet, soo leyt het eygentlyk gelegen met de regering der Byen: waar by als men nog aanmerkt, dat, indien 'er in deese woning alle jaaren van die eene vrouw, nog drie of vier jonge Vrouwen gebooren wierden, eenige hondert Mannen, en duysenden van gelubde dienstmaagden, die dan vervolgens met sommige duysenden, of de oude Vrouw of wel de eerstgeboorne van de vier jonge Vrouwen kwamen aan te hangen, en dit eerste huys verlatende, een eyge woning maakten, doodende ook eindelyk haare Mannen, als de verhuysde vrou door de lucht van haar saat vrugtbaar gemaakt was, en blyvende dan voorts het gansche jaar alleen wonen, soo kan men dit alles met waarheid op de Byen toepassende, alle haare manieren van handelingen, als bouwen, voeden, Honing vergaderen, en soo voorts, daar uyt besluyten.

Uyt dit geseide blykt nu klaarlyk, dat 'er maar een Wyfken kan ende mag in den Korf weesen; waarom ook een Korf gansch sonder Wyfken, als 'er maar vrugtbaar saat in is, veel beeter in stant ende weesen blyft, als wanneer daar twee ofte meerder Wyfkens in syn; ende alwaar dan het tweede Wyfken alle de order van de voeding, voortkweeking, ende de opbouwing van het andere, en haare Werkbyen (hoewel onnosel) komt te verderven, ende confuys te maaken. Soo dat ik het in deese gelegentheid het ingeboore verstant ende als de voorsigtigheid der Byen toeschryf, dat se het eene Wyfken dan dooden, ende het andere by 't leeven houden; ende dat de alwyse Natuur het alsoo gewilt heeft, ende beeter geoordeelt, dat het eene Wyfken verlooren ging, als alle beyde, ende ook te gelyk den Korf, met de Eyeren, de Wurmen, de Paapkens ende de rest der Byen: het welke alles uyt soo een ongesteltheid komt nootsaakelyk te volgen.

Maar gelyk de almogende Natuur aan geen regelen gebonden is, soo siet men in andere by eenwoningen der Insecten, of soorten der Byen weer een heel andere gereguleerde order, gelyk blykt onder de Horsels ende Wespen, alwaar verscheide Wyfkens syn: dan weer met dit merkelyk onderscheit, datse weinig Eyeren leggen, ende te gelyk met de Mannekens uytvliegen, om de Jongen op de manier

hae pauca tantum Ovula pariant, simulque una cum Masculis evolent, Insecta alia aucupandi ergo, quibus, more Passerum, suam alant prolem: neque enim heic plures, quam duae species, Mas videlicet & Foemella, in uno domicilio dantur. An vero inter haec Animalcula Mas quoque, sobolem nutriendi gratia, evolet, adeoque haud, uti Apum Masculus, a labore immunis sit; id equidem hactenus tam exacte non observavi: quanquam interim minime dubitem, quin Masculus itidem nutriendo foetui operam conferat: ut enim Crabrones longe minore sunt, quam Apes, numero; ita tamen quandoque vel 1500 Foetus habent nutriendos. Arguo haec ex Vesparum quodam nido sive Vespeto, quod adservo, in quo vel plures etiam sunt domunculae, Prolium vero, Ovulorum, Nympharum & Vermium infinitus quasi numerus reperiebatur. Mas hic Crabronum pariter, uti Apum Masculus, Aculeo caret. Ita ex paucis hisce exemplis elucescit, quanta in Insectis observanda dentur miracula, & quam ardentes nobis stimulos ad amplificandam DEI gloriam admoveat eorum scrutinium. Nam Ille facit res magnas, adeoque imperv estigabiles; & mirabilia, adeoque innumera. *Job.* 9.

Quod autem Vermes sive juvenculos Apum Foetus enutriendi provincia solis revera Apibus operariis vulgaribus sit demandata, & quod harum omnia studia eo duntaxat collineent, eximia isthaec clare docet observatio, quam peritissimus quidam Apum Cultor, etiamnum in vita superstes, mecum communicavit. Scilicet retulit is mihi, posse certa quadam encheiresi insignem Foemellarum, quas Reges vulgo vocant, numerum procreari, atque hinc, unius anni spatio, triplo quadruplove plura examina prolici, quam alias frigidiori nostro sub climate fieri adsolet. Ita autem res peragitur. Mense Aprili, sicubi Alveari inverso observaveris, nonnulla Ovula, Vermes, aut Progeniem in Foemellarum domunculis dari, Foemellam seniorem una cum Apibus aliquot exime, inque Alveare aliud seorsim repone: sic hae de novo semet in hoc stabilient, cellulas aedificabunt, semen figent, atque prolem excitabunt. Aliquo deinde post tempore primum Alveare rursus perlustra; & si recens exclusam Foemellam quandam, de seminibus ante in Alveari relictis natam, ibi deprehenderis, hanc itidem, supra dicto modo, inde exime, atque cum Apibus aliis sociatam peculiari immitte Al-

nier der Mussehen, met opgevangen Insecten te voeden, want daar syn niet als twee soorten van in een woning. Evenwel of het Manneken daar al meede tot voeding der Jongen uytvliegt, ende alsoo van den arbeit niet verschoont is, als het Manneken der Byen, dat en heb ik nog soo eygentlyk niet ondervonden: hoewel ik egter niet en twyfel, of het Manneken voet de Jongen meede, ende dat door reeden, van dat de Horsels op seer verre na, soo veel in getal niet en syn als de Byen, hoewel se egter wel 1500 Jongen somtyts te voeden hebben. Dat ik oordeel uyt een nest, dat ik van deselve bewaar, waar in meer getal nog van Huyskens syn, en waar in als een oneyndig tal jongen waaren, als ook Eyeren, Popkens en Wurmen. Dit Manneken onder de Horssels, heeft als het Manneken der Byen meede geen Angel. Siet soo uyt deese weynige staalkens blykt, wat wonderen omtrent de Insecten te observeeren syn, en wat een groot nut ons die ondersoeking tot GODS eer meede brengt. Die groote dingen doet, die men niet doorzoeken kan, en wonderen, die men niet tellen kan. Job 9.

Dat nu alleen de opvoeding der Wurmen, of de Jongen Maden van de Byen, eygentlyk het officie der gemeene Werkbyen is, ende datse alleen met die sugt swanger syn, dat blykt uyt deese seer heerlyke ondervindingh, my van een seer verstandig Byenhouder, nu nog in 't leeven synde, medegedeelt. Te weeten, dat men door inventie een groot getal Wyfkens, Koningen gemeenelyk genoemt, kan voortkweeken; ende alsoo drie ende viermaal soo veel swermen op een jaar aansocken, als wel ordinaris in deese onse koude Climaet geschiet. Men gaat te werk aldus, namentlyk in April, als men ziet door het omkeeren van de Korf, dat 'er eenige Eyeren, Wurmen of Broet in de huyskens der Wyfkens is, soo neemt men het oude Wyfken met eenige Byen daar uyt, die men dan een Korf apart geeft, ende daar in dan verder haar colonie op nieuw laat bevestigen, huyskens bouwen, saat setten, ende jongen aanfokken. Eenigen tyt hier na, als men den eersten Korf besiende, aldaar een jong uytgebroeit Wyfken, van de saaden in de Korf gelaaten siet voortgekomen te syn, soo moet men dat daer meede op de geseyde wyse uytneemen, ende met Byen versel-

Alveari, ut generationem ibi perficiat. Eadem vero ratione si reliquas postmodum Foemellas, quae sensim e seminibns in primo Alveari defixis, prognascentur, tractaveris; spatio unius aestatis fertilioris, unico ex Alveari, decem, imo quatuordecim aliquando Foemellas, una cum suis singulas Apibus veluti subjectis, id est, totidem examina tibi comparare poteris. Attamen probe heic notandum est, omnino convenire, ut fertiliore id anno fiat: alias enim Apes non solum haud satis semet multiplicarent; sed nec sufficiens ipsis Cerae & Mellis copia suppeteret coacervanda, ut per hyemem superstites permanere possent. Praeterea etiam cavere oportet, ne dictum illud Alveare primum ullo modo ad examinandum perveniat: quandoquidem Foemella quaelibet, quae suis cum Apibus operariis memorato modo indé depromitur, pro peculiari examine, uti revera etiam est, haberi debet. Id tandem monitum insuper adjunxero, quod propemodum omnia isthaec Alvearia sterilia essent futura, nisi & Masculi ad Foemellas ibi simul admitterentur: verum tamen hancce difficultatem Apum iste Cultor solvere haud sciebat, id solummodo mihi concedens, quod fieri facile potuerit, ut forte e primo, aliisve vicinis Alvearibus, nonnullae Apes incubantes (hoc enim nomine Mares adpellant) in memorata illa Alvearia transvolaverint: nisi enim ab hisce foecundatae fuerint Foemellae, generatio nulla, juxta ac ego existimo, fieri aut locum habere potest.

Pateat igitur isthoc experimento, quam industriae sint vulgares Apes operariae, & quod suo tamen fungantur officio, ut ut Foemella ex Alveari ablata sit. Tolle autem foecundum semen aut progeniem ex Alveari; mox deerunt muneri suo: at quousque sperma ibi datur, ne minimam quidem in Alveari perturbationem unquam animadvertes. Inde itaque quam evidentissime demonstro, qualenam Apum operariarum sit officium: scilicet incumbit ipsis una cum Foemella, perperam Rege vocata, aliud nihil agendum, nisi ut semina sua enutriant, hisque accommodatos loculos aedificent: quod vero ab hoc opere ipsis superest otii, id Mellis & Panis Apum collectioni impendere debent. Ut adeo Apes vulgares revera serva sint Animalcula, nec nisi ad assiduos atque indefessos labores a DEO creata.

In regionibus, quae nostrâ calidiores sunt & fertiliores, Apes etiam absque supra exposito

selschapt hebbende, een Korf om daar in voort te teelen verschaffen; ende dan alsoo voorts met alle de rest der Wyfkens, die op de geseide wyse uyt het eerste gesette saat sullen voortkomen, handelende, soo sal men in een vrugtbaare somer, uyt een Korf, wel tien a veertien Wyfkens, met haare onderhorende Byen kunnen versamelen, dat dan als soo veel swermen syn. Dan hier moet nu wel opgelet syn, dat het een vrugtbaar jaar dient te weesen, anders souden se niet alleen niet genoegsaam vermeerderen, maar ook geen Wasch genoeg maaken, nog daar Honing in aan winnen, om de Winter over te blyven. Nog moet men hier wel op letten, dat dan die geseide Korf geensins en swermt, want yder Wyfken met haare Werkbyen, die men daar soo uytneemt, moet voor een bysondere swerm, gelyk het ook in der daat is, gehouden worden. Waar by ik nu sal by doen, dat haast alle deese Korven onvrugtbaar soude weesen, indien daar geen Mannekens by de Wyfkens kwamen: dan op welke zwarigheid my deese Byenhouder niet en kost antwoorden, alleenelyk my toestaande, dat het wel weesen kon, dat uyt die eerste Korf, of ook uyt de andere Korven, die bystaande waaren, wel eenige Broet Byen, want soo noemen sy de Mannekens, tot de geseyde korven souden kunnen invliegen; dewelke dan na myn gevoelen deese Wyfkens moeten vrugtbaar maaken; ofte daar en sou geen voortteeling kunnen syn, of plaats kunnen hebben.

Siet dan alhier, hoe neerstig de gemeene Werk-Byen syn, hoewel het Wyfken uyt de Korf is, en egter haar beroep waarneemen; dat se niet en souden doen, soo daar geen vrugtbaar saat of broet in de Korf was; maar dat selve daar in synde, soo kan men de minste onorder in de Korf niet bemerken. Het welk dan een onweerleggelyk bewys is, van het officie der Werkbyen, die met het geseide Wyfken, seer verkeert Koning genoemt, niet anders te doen en hebben, als haar saat op te voeden, ende dat bequaame gemakken te bouwen: synde de vordere tyt, die haar daar van overschiet, niet als om Honing of Byenbroot te vergaderen, haar verleent. Soo dat de gemeene Byen sekerlyk dienstbaare Dieren gebooren syn, ende niet als tot een gestadigen ende onvermoeiden arbeit van GOD geschaapen syn.

In landen, die wat heeter ende vrugtbaarder syn als de onse, daar swermen de Byen ook sonder de voor-

ſito artificio frequentius, quam heic locorum, examinant: quod equidem ſequenti confirmatur hiſtoria, quam Apum quidam Cultor fide dignus, etiamnum in vita ſuperſtes, mihi ut certiſſimam, quaeque ſibimet ipſi evenerat, narravit. Scilicet retulit is mihi, quod, cum Comes Mansveldenſis ante hos ſexaginta circiter pluresve annos provinciam Emdanam incurſaſſet, Apum quoddam Alveare ab hac irruptione ſibi reliquum fuerit, e quo ſequenti anno triginta examina prodierunt. Erat nimirum Alveare iſtud quam foecundiſſimum: quoniam enim caetera ipſius Alvearia, aeque ac illa ſuorum vicinorum, deſtructa fuerant; hinc ea occaſione maximus Apum numerus ſeſe in id receperat. Examen autem primum e memorato Alveari, die adſcenſionis Chriſti in coelum, ipſi offerebatur: quin eodem die, paullo poſt, alterum quoque examen inde prorumpebat. Primum inter haec duo examina, dicto die adſcenſionis Domini ab ipſo captum, poſt menſis ſpatium denuo bis examinabat. Alterum vero examen, itidem eodem die Alveari immiſſum, poſt elapſas ſex ſeptimanas ter examinabat. Interea eodem illo anno tam ex primo Alveari, omnium quaſi matre, quam ex reliquis inde acquiſitis Alvearibus, adhuc viginti & tria erumpebant examina, quae cum prioribus ſeptem computata ſimul numerum XXX conſtituunt. Patet hinc quam luculentiſſime, quod Animalcula iſthaec & in Venerem proniſſima ſint, & admodum foecunda.

Mirabile ſimul & jucundum eſt videre, quanto numero atque ſtipatione Apes Alvearis oſtium in ambitu & extus obſideant; quum paullo poſt examinaturae ſunt. Foemella ſenior, quae jam de novo a recens natis Maſculis in annum foecundata eſt, plerumque examinandi facit initium. In examine altero, aut ſicubi tertia quoque vice examinant Apes, duae nonnunquam, imo tres ſimul Foemellae obſervantur; quas in peculiaria ſingulas Alvearia diſpertimur, ſiquando ſatis numeroſae ſunt Apes: at illarum nonnullas interficimus, ſi Apum juſto parcior eſt numerus. Mares utplurimum & propemodum ſemper in Alveari primitivo, quaſi materno, permanent: quum ibi, juxta ac mihi perſuaſiſſimum eſt, opportuniſſima gaudeant occaſione Foemellas impraegnandi. Quandoque tamen etiam in recens conſtituto novi examinis Alveari quidam reperiuntur Maſculi: quod quidem tum forte locum habet, quando Foemella nondum foecundata eſt, adeoque im-

voorverhaalde konſt, meer als hier te lande, waar van my deeſe volgende Hiſtorie voor waaragtig, van een geloofwaardig liefhebber der Byen, tegenwoordig nog in 't leeven ſynde, ende als het ſelfs ondervonden hebbende, verhaalt is. Hy verhaalde my dan, dat als de Mansfelder, nu omtrent ſeſtig jaar, of wat meer geleeden in Emderlant kwam, by een Korf Byen uyt dien overval behielt, daar by het jaar daar aan dartig ſwermen van had. Dit was een ſeer vrugtbaare Korf, want ſyn andere Korven, als ook die van ſyne buuren geruineert ſynde, ſoo was daar door dat voorval een ſeer groot getal van Byen in vergadert. De eerſte ſwerm, die hy uyt de geſeide Korf verkreeg, was op hemelvaarsdag; op welken ſelven dag hy, een weinig daar na, den tweeden ſwerm ontfing. De eerſte ſwerm van deeſe twee, op Hemelsvaardag als geſeyt geſchept ſynde, die ſwermde een maant daar naa tweemaal. Ende de tweede ſwerm by hem op deſelve dagen meede in een Korf gevat ſynde, die ſwermde ſes weeken na die tyt driemaal. Ondertuſſchen ſoo ſwermden, en uyt de eerſte moeder Korf, ende uyt de vordere aangewonne Korven, dat ſelfde jaar nog drie en twintig ſwermen, dewelke met de voorige ſeeven te ſamen dertig uytmaaken, het welk klaare lyk de vrugtbaarheid, en de teelſugt deeſer Dierkens bewyſt.

Vreemt en vermaakelyk is 't om te ſien, hoe veel ende digt de Byen, haar om ende buyten het gat van den Korf begeeven, als ſe ſwermen ſullen; ſynde het oude Wyfken gemeenelyk het eerſte dat uytſwermt, ende het geen op nieuw door de aangeteelde Mannekens nu voor een jaar vrugtbaar gemaakt is. In de tweede ſwerm, of als ook de Byen ten derden maal ſwermen, ſoo ſiet men daar in ſomtyts twee ende drie Wyfkens te gelyk, die men, ſoo de Byen veel in 't getal ſyn, in byſondere Korven dan verdeelt, ofte ook eenige van deſelve dood, ſoo het getal der Byen te weinig is. De Mannekens blyven gemeenelyk, ende haaſt altyt in in de moeder Korf, alſoo ſe aldaar ſoo ik geloof, ende ook vaſtelyk vertrou, de bekwaamſte occaſie hebben, om de Wyfkens vrugtbaar te maaken; hoe wel egter daar ſomtyds nog wel eenige Mannekens meede in de nieuwe Korf, en haar ſwerm ſyn: het welke mogelyk geſchiet, alſoo het Wyfken nog

niet

impraegnationis negotium adhuc perfici debet.

Possunt ab examinando cohiberi Apes; si omnis Masculina & Foeminina progenies ex Alveari rescinditur: ita enim, licet aliqua forte proles Foeminina in superiore Alvearis parte adhuc residua foret, tota tamen examinatio penitus supprimitur; quandoquidem & junior Foemella, postmodum nascens, omnino infoecunda manet. Qui vero Vermes & Nymphas Masculorum, dicta ratione, ex Alveari exscindere gestit, eum in modum se gerat oportet, ut nequaquam totos Favos, sed horum duntaxat anteriores & superiores partes resecet: ita enim Marium Nymphae atque Vermiculi capite truncantur; Apesque mortuam hancce Masculorum progeniem agiliter deinde exportare; & Favos intra brevissimum temporis spatium repurgare atque mundare norunt: unde equidem id boni in Apes redundat, quod sola tantum Mellis collectio ipsis deinceps incumbat peragenda; quia satis multae jam in Alveari praesto sunt cellulae cereae, quae saltem nonnihil expurgari, paucoque labore tantillum adhuc reparari debent.

Examinatione finitâ, cum Apes, quae evolarunt, jam ad ramum arboris aut aliud quoddam corpus defixae consederunt, perquam mirabile est visu, quam singularem in modum illae, suorum ope pedum, inter se mutuo cohaerescant, insignemque veluti uvarum racemum constituant, unguium, quos in extremis pedum suorum articulis gerunt, adminiculo ab invicem dependentes: interim nihilominus tamen illo ipso tempore a racemo possunt avolare, rursusque eundem petere, imo vel intus e racemi meditullio semet expedire, atque extrorsum in aëra emergere; quamvis tantopere inter se mutuo cohaereant.

Apes, quae hyemem perdurarunt, mense Martio anni sequentis praeprimis uberrime semina sua collocare incipiunt, atque deinceps indesinenter opus hoc continuant: principio tamen Foemella in cellulas Apum vulgarium sua reponit Ovula; deinde in quatuor, aut quinque, pluresve cellulas, e quibus juvenculae Foemellae proditurae sunt; tandemque reliquum sui seminis, aestate ferventissima, seu circa examinandi tempus, in Marium cellulas immittit. Quodsi autem Masculorum hae cellulae forte in Alveari deficiunt (quandoquidem saepiuscule sub anni extremum una cum Melle rescinduntur); tunc Apes vulgares, nescio qua in-

niet vrugtbaar gemaakt is, ende alsoo dat werk nog te doen is.

Men kan het swermen der Byen beletten, met uyt den Korf alle het broetsel van de Mannekens ende de Wyfkens te snyden: waar door, hoewel ook eenig broet van Wyfkens, boven in den Korf, op deesen tyt mogt blyven, egter het swermen t' eenemaal te niet raakt, alsoo dan ook dat jonge Wyfken gansch onvrugtbaar blyft. Als men de Wurmen en Popkens der Mannekens op de geseide wyse uyt den Korf snyt, soo moet het met deese konst geschieden, dat men niet de gansche Honingraten, maar alleen de voorste, ende de bovenste deelen daar van affnyt; want hoewel de Popkens ende de Wurmen der Mannekens, als dan de hoofden afgesneeden worden, soo weeten de Byen dit broet of de doode Mannekens daar vaardig uyt te draagen, ende de Honingraten alsoo binnen seer geringen tyt te suyveren ende schoon te maaken, waar door se dan dit voordeel genieten, dat se niet en behoeven te werken, als alleen om Honing aan te winnen, hebbende alreede wasse huyskens genoeg, diese maar een weinig hoeven te suyveren, ende dan op te maaken, met weynig moeyte.

Het swermen gedaan synde, dat is de uytgevlogen Byen, nu aan een tak van een boom of ergens anders aan haar vast geset, en haar plaats hebbende; soo is het verwonderlyk te sien; hoe aardig sy met de voeten haar aan malkander vast houden, ende als een grooten tros druyven aan een hangen: houdende malkanderen vast door middel van de nagelen, aan de uyterste leeden der Voeten geplaatst; ende egter soo kunnen sy nog op de selve tyt af ende aan den tros vliegende, ende ook van binnen door den tros tot naa buyten heen dringen, en in de lucht haar begeeven; en dat niet tegenstaande, sy malkander soo seer vast houden.

De Byen, die de winter overgebleeven syn, die beginnen in het jaar daar aan, in de maant van Maart, het overvloedigste haar saat te setten, datse sonder ophouden continueeren: eerst set het Wyfken haare saatkens, in de Huyskens der gemeene Byen; dan in vier of vyf en meerder huyskens, daar de jonge Wyfkens uyt sullen voorkomen; en de rest haarer saden, set sy tegens het heetste van de Somer, of de swermtyd, in de huyskens van de Mannekens, de welke cellekens, indien sy daar niet en syn, want se veelmaal met de Honing in het najaar afgekort worden, soo worden sy, ik weet niet te bedenken, door wat voor een kennis; van de gemeene Byen, daar expresselyk toe opgetim-

instructae scientia, illas de industria eum in finem exstruunt: quin & eaedem Apes Masculinos in his cellulis Foetus aeque magna cum solicitudine atque amore enutriunt; quanto postmodum odio atque ferocitate hos ipsos Masculos interficiunt, cum, examinandi tempore elapso, Foemella jam ab iis foecundata est. Nec sane Apibus difficile est Mares hosce occidere: haud enim armis, quibus se defendere queant, praediti sunt; praetereaque vires suas in Veneris exercitio perdiderunt: unde facili admodum negotio devinci possunt. Quin aliter sponte natura moriuntur; utpote nec Cerae & Melli colligendis, nec soboli nutriendae idonei: nisi, ut dixi, ante tempus ab aliis Apibus, quae ipsorum nutrices sunt, e medio tollantur, gustatasque voluptates violenta morte luant. Simile quid forte apud Formicas etiam obtinet: quandoquidem harum Mares, qui alati sunt, itidem nonnisi certo anni tempore reliquarum agmini intermisti observantur.

Verum ut eo revertar, unde digressus sum: notare juvat, quod Apes, Vulgares volo, cum primum e cellulis suis prorepserunt aut potius proruperunt, multo pallidioris sint magisque helvi coloris; quam veteranae; quippe quae colore magis fusco & obscure aurea gaudent flavedine. Aculeus pariter sub id tempus nondum ad roboris sui plenitudinem pervenit: Sacculus Venenifer itidem adhuc inanis est: unde etiam tum temporis contrectatae non solum non pungunt; imo ne pungere quidem conantur. Attamen paucissimos post dies juvenculae hae Apes aeque saturatum, ac seniores, acquirunt colorem. Neque profecto unquam juvenes istae, prout nonnulli comminiscuntur, artem conficiendi Ceram, & Mel colligendi, a senibus discunt: imo vero haec illis ingenita est, adeoque, ut eam probe exerceant, aliud nihil requiritur, nisi suam ut naturam sequantur. Ratio autem, ob quam Apiculae in principio pallidiores sunt, quam postea, in eo vertitur, quod partes corneo-osseae, Caput, Thoracem, & Abdomen earum constituentes, utpote novissime demum cute sua exutae, in recens natis plena sua duritie nondum gaudeant: unde & lanugo earum tum temporis magis helvi coloris est. At deinceps & durities & color ipsis venit; quando nonnullae adhuc humiditates inde exhalarunt, & pori partium memoratarum arctius constricti sunt.

Verum hæc de externo habitu, generatione, moribus atque actionibus Apum dicta suffece-

timmert. Dewelke haar dan met alsoo groote vlytigheid en liefde voeden, als sy die naa den swermtyt, en dat het Wyfken van hun vrugtbaar gemaakt is, door een drift, die in haat en wreetheid verkeert is, komen te dooden. Dat se ook ligtelyk doen, alsoo de Mannekens geen geweer om haar te defendeeren hebben, als ook, om dat se haare kragten door de teelsugt verspilt hebben, 't geen haar gemakkelyk om te overwinnen maakt. Andersins sterven sy van selven, alsoo sy soo wel om Wasch en Honing te vergaderen, als om de Jongen te voeden onnut syn: Ten sy als gesegt, dat se voor haar tyt door de andere Byen, haare Voetster Vaders, om het leven gebragt worden, en haar genoote wellust door een violente doodt bekopen. Dat ook soo in de Mieren mogelyk stánt grypt, alwaar het Manneken, dat aldaar gevleugelt is, meede niet als op een sekere tyt van 't jaar, onder den troep gevonden wort.

Maar om myn eersten draad weer te herneemen, soo sal ik seggen, dat de Byen, ik spreek nu van de gemeene, wanneer sy effen uyt haare huyskens gekroopen, ofte daar doorgebrooken syn, dat se veel bleeker ende vaalder van couleur syn als de oude, die bruynder ende donker gout geel van couleur syn. Soo van gelyken is de Angel nog op deesen tyt niet in syn volle sterkte, gelyk ook het Fenynblaasken nog leeg is, waarom se ook als dan gehandelt synde gansch niet en steeken, nogte dat ook tragten te doen. Dan naa seer weinige daagen, soo siet men deese Jongen haast soo hoog van coloriet syn als de oude. Ende van welke oude sy ook haar kunst van Wasch te maaken, ende Honing te vergaderen nooit en leeren, als men wel fabuleert; want haar dat ingebooren synde, soo behoevense niet als haar natuur, om alles ordentelyk te doen, te volgen. De redenen nu, waarom de Byen bleeker in het begin, als daar naa syn, die bestaan daar in, dat haare hoornbeenagtige deelen van Hooft, Borst ende Buyk, nu in het begin, alsoo se vervelt syn, haare volle hardigheid nog niet en hebben, om welke reeden ook haare hayrkens vaalder syn, maar dewelke hardigheid en couleur sy daar na, door het uytdampen van nog eenige vogtigheeden, ende het vaster toesluyten van de openingen der gesëide deelen, verkrygen.

Maar dit sy nu genoeg van de uyterlyke gestalte, het voorteelen, de manieren ende de handelingen

fecerint: progredior hinc ad partes earum internas, Capite, Thorace, & Abdomine contentas; quas nunc eo ordine, quem in Verme & Nympha secutus sum, exponam. Attamen de illis partibus, quae in Capite & Pectore reconditae sunt, tum demum de industria agam, quando eas in Ape Mare descripturus sum. Id solummodo in Apibus vulgaribus circa Caput heic sigillatim animadvertendum est, quod earum Dentes, sive Mandibulae, majores sint, duobusque gaudeant validis Musculis, altero majore, altero minore; qui quidem fortis admodum sunt fabricae, magnamque corneo-ossei Cranii partem inferne & intrinsecus occupant. Tendines horumce Musculorum cartilaginei sunt, naturae ossis cornei velut accedentes, atque intra carnem conclusi haerent; ut haec ab utroque latere talem in modum cum iis sit unita, ac plumulas utrinque caulibus pennarum videmus adhaerescere: sed rectius fabricam hanc cum Cancrorum & Gammarorum illis comparavero Musculis, qui forcipes eorum movent; quum ibi caro simili ratione cum insignibus istorum Musculorum tendinibus osseis conjuncta observetur. Quapropter exigui hi Apum Musculi cum Musculis aliorum Animantium ratione constructionis itidem conveniunt, eodemque sese modo habent, ac D. *Stenonis* nobis detexit.

Quandoquidem heic mentionem facio mutuae similitudinis, quae Apum inter atque crustaceorum Animalium datur Musculos; ulterius id notari velim, quod, uti crustaceis ossa extrinsecus, caro autem intrinsecus, collocata sunt, ita hoc ipsum pariter in Ape obtineat: unde structura haec plane opposita est compagi, quam in Animantibus sanguineis atque Hominibus observamus; utpote quorum carnes extus, ossa vero intus in carne, aut & inter carnem sita sunt. Attamen modo dicta constructio in Ape, aeque ac in Gammaris, haud constanter ubivis obtinet: iis enim in locis, ubi lapideum sive corneum os, quo horumce Animalium artus firmantur, flexuram facit, seu potius ubi articuli inter se committuntur, ibi Tendines una cum Musculorum quadam parte nudi sunt; quandoquidem, id si alio modo se haberet, magna inde in motu nascitura foret difficultas. Interim nec hoc rursus artificium Natura Omnipotens in omnibus adhibet articulationibus; quemadmodum circa Antennarum juncturas videre est: in his enim omne, quod musculosum est, penitus intra cavum ossis cornei conclusum haeret. At vero motus etiam hisce

gen der Byen, waarom ik my nu keere tot haare inwendige deelen, beslooten in Hooft, Borst ende Buyk, dewelke ik, op de manier als in den Wurm ende het Paapken gedaan, nu sal gaan voorstellen. Dan van de deelen, die in 't Hooft ende in de Borst beslooten syn, daar van sal ik spreeken in de verhandeling van die selve deelen omtrent en in het Manneken. Alleenelyk is hier in de gemeene Byen omtrent het Hooft in 't particulier aan te merken, hoe dat hare Tanden of Kakebeenen grooter syn, en twee sterker spieren hebben, de eene grooter als de andere synde; gelykse ook bysonder sterk van maaksel syn, ende een gedeelte van het Hoornbeenige Bekkeneel van onderen ende binnen bezetten. Deese spieren haare peezen syn kraakbeenagtig, na't hoornbeen trekkende, ende van binnen in het vlees beslooten, het welk daar meede aan weersyde vereent is, op de manier als de veeren aan weersyden aan de schagt van een pluym staan; of liever gelyk als het vleesch in de Krabben ende de Kreeften, met die groote en beenige peesen der Spieren, die haare schaaren beweegen, sig vereenigt te syn vertoont. Soo dat ook die Spierkens hier in den Bye, met de structuur van andere Dieren, ende soo als den Heer Stenonis *ons dat ontdekt heeft, overeenkomen.*

Terwyl ik alhier aanmerk de overeenkoming van de Spieren van den Bye met de schelpagtige Dieren; soo moet men vorder wel letten, dat gelyk in die Dieren de Beenen van buyten syn, ende het vlees van binnen is; dat dat ook alsoo in den Bye plaats heeft. Waarom dan deese structuur geheel contrarie van die der bloetryke Beesten, als ook ons Menschen is, dewelke altemaal het Vlees van buyten, ende de Beenen van binnen in het vleesch, of tusschen het vleesch geplaatst hebben. Hoewel dat egter over al in den Bye, gelyk als ook in de Kreeften soo geen plaats heeft. Want op die plaatsen, daar het steen of hoornbeen haarer leeden komt te buygen, of daar de articulatien syn, daar syn de Peesen ende een gedeelte der Spieren bloot, het welk soo het niet soo gemaakt was, een groote moeylykheid in de beweeging sou maaken. Dan die konst, die en gebruykt egter de Almogende Natuur omtrent alle articulatien weer soo niet, als omtrent die van de Hoornen te sien syn, daar alles dat spieragtig is, geheel binnen in het hoornagtig been

hiſce in partibus paullo minus diſtinctus obſervatur.

Porro etiam in Apibus Vulgaribus conſideranda venit Proboſcis; quippe quae, pariter ac Dentes, multo in iis ſpectabilior eſt, quam quidem in Maſculis. Septem vero potiſſimum (Tab. XVII. Fig. V.) in Proboſcide animadvertere decet Particulas; (i.) quarum quae medio ſita eſt loco *i*, impar, cavi inſtar tubuli pervia, Linguam ſive Proboſcidem ipſam proprie conſtituit: reliquae ſex particulae, in tria paria combinatae, utrumque prioris latus ſtipant; quippe eum in finem fabrefactae, ut Proboſcidem in ſuctionis actu juvent, atque adminiculentur, quo haec incoctum & crudum Mel tanto facilius e floribus prolicere & ſuctu ingerere poſſit. In Proboſcide ipſa conſiderandae ſunt ipſius diviſiones, quae perquam elegantes, & regulares, ſetaceis undique ac veluti triangularibus Pilis, nitido ordine diſtributis, obſidentur: harumce diviſionum, quas primo intuitu pro articulationibus habui, ultra centum numerantur, earumque nonnullae haud totam Proboſcidis craſſitiem interſecant. Fabrica etiam Proboſcidis, tum Muſculi ejus, modusque, quo ſuctionem perficit, obſervanda veniunt: verum antequam iſthaec explicatum eo, prius tria illa Particularum paria, quae ſuper & juxta Proboſcidem collocata ſunt, deſcribam.

Duae igitur priores Proboſcidis Particulae (aa.) *aa*, partim corneo-oſſeae ſunt, partim membranaceae, Pilis ſparſim obſitae, atque Fiſtulis aëriis, intrinſecus per corneo-oſſeam earum texturam (bb.) diſtributis, & tralucentibus *bb*, inſtru(cc.)ctae. Extremi earum apices *cc* nonnihil inflectuntur: qua vero cum Proboſcidis radice (dd.) *dd* conjunctæ ſunt hae Particulae, ibi articulationis quadam ſpecie gaudent; cujus ope, juxta Proboſcidem & reliquas hujus partes, penitus introrſum, & veluti ſubter Apis mentum, ut ita dicam, recurvari queunt. Eas quidem in hac (Tab. XXV. Fig. IX. ff.) icone paullulum extrorſum & ad latus abductas repraeſento: at naturalis caeterum ſitus earum talis eſt, qualem Fig. IX. ſub lit. *ff.* in Nympha exhibet. Uſus harumce particularum eſt, ut operam ſuam conferant ad Proboſcidem deorſum, & ſubtus contra Caput, paullulumque verſus Thoracem, movendam; tum ad eandem una cum quatuor reliquis Particulis, ſeu potius binis Particularum paribus, conſtringendam & cohibendam, nec non defendendam, obtegendam, & ab injuriis tuendam. Porro crediderim, illas quoque facere ad crudum Mel, ſuctu adtra-

been beſlooten is: ſynde daar vorders de beweeging een weinig duiſterder.

Nog komt in de gemeene Bye te conſidereeren haar Snuit, die aldaar, gelyk ook de Tanden, veel opmerkelyker is, als in de Mannekens: in deſelve ſyn voornamentlyk aan te merken ſeeve deelkens, waar van het eene ofte het middelſte i *dat ongepaart is, eygentlyk de Tong ofte de Snuit ſelve is. En dewelke tubuleus is als een hol pypke: vorders ſyn de andere ſes Deelkens by drie paaren, en aan weerſyden van deſelve geplaatſt; als ſynde haar gebruyk den Snuit in ſyn actien van ſuygen te helpen, en om het hem ſoo veel te ligter te maaken, om den ongekookten ende den raauwen honing van de bloemen op te ſlikken en in te ſuygen. Omtrent den Snuit ſelve ſyn te conſidereren ſyne verdeelingen, dewelke ſeer aardig ende regulier ſyn, over al met borſtelige ende als drieboekige hayrkens, in een nette order verdeelt, beſet: deeſe afdeelingen, die ik in het eerſte voor articulatien aanſag, ſyn hondert ende meer in 't getal, waar van eenige den Snuit niet geheel verdeelen. Nog moet ook omtrent den Snuit aangemerkt worden ſyn ſtructuur, met dan ſyne Spieren, ende de manier van ſyn ſuigen. Maar eer ik daar toe kom, ſoo ſal ik eerſtelyk de drie paar deelkens, boven ende neffens den Snuit geplaatſt, beſchryven.*

De twee eerſte deelkens dan van den Snuit aa *ſyn ten deele hoornbeenagtig, ende ten deele vlieſig van maakſel, met hayrkens hier ende daar beſet, en van binnen in haar hoornbeenagtige ſubſtantie, met doorlopende ende doorſchynende luchtpypkens* bb *voorſien. Op haare tippen* cc *ſyn deſelve een weinig geboogen; ende daar ſy met den Wortel* dd *van den Snuit vereenigt worden, daar hebben ſy een manier van articulatie, waar door ſe haar neffens den Snuit ende ſyne andere deelen, geheel binnenwaarts, ende als onder de kin van de Bye (by manier van ſpreeken) kunnen ombuygen. Alhier in deeſe afbeelding ſyn ſe van my een weinig uytwaarts of van ter ſyden af geboogen, anders is haar naturelyke ſituatie, als by* ff *in de nedergende figuur van 't Popken aangeweeſen is. Haar gebruyk is den Snuit na beneeden, en onder tegens het Hooft, en wat na de Borſt te helpen beweegen, ende hem met de verdere vier of twee paar deelkens, als te ſamen te ſlayten, ende by een te houden, ook te bedekken, ende voor ongemak te beſchermen, te bewaaren. Nog vertrou ik haar gebruyk te ſyn, om den raauwen opgeſoogen Honing, als de Snuit daar*

adtractum, ficubi Proboscis eo jam referta est, introrsum, Ventriculum versus, promovendum: quandoquidem Proboscidem satis valide deorsum atque introrsum premere valent.

Tab. XVII. Fig. v.

ee. Binae alterae Proboscidis Particulae *ee*, quas supra citata figura IX. Tab. XXV. Nympham repræsentans, sub lit. *gg* in naturali suo situ exhibet, nonnihil altius, quam par primum Particularum, collocatae sunt; at eadem propemodum fabrica gaudent: id tamen notabile intercedit discrimen, quod illarum utraque tribus polleat in apice suo articulis, uno *ff* humiliore & longiore, duabusque aliis *gg* superioribus & nonnihil brevioribus, qui omnes subtilibus pilis obsiti sunt. Articulatae hae Particulae nequaquam, more priorum, amplectuntur, aut contegunt Proboscidem; sed huic tantum ab utroque latere adstant, &, qua circa radicem Proboscidis progerminant, itidem articulatae sunt. Quantum ad usum earum; omnino in ea sum sententia, & absque ulla haesitatione statuo, quod Probiscidi inter sugendum eximiam penitus opem ferant: dum videlicet, duorum instar digitorum, Proboscidem adminiculantur, florum folia dispandunt, &, quidquid porro ipsi obstare forsan posset, amovent. Unde binas hasce Particulas duobus veluti adsimilo pedibus anterioribus Talpae, quorum ope haec terram utrinque a lateribus amolitur; ut acuminato suo rostro commodius deinde suum insectari pabulum queat. Binae Particulae ultimae *hh* longe sunt minores, quam primae & secundae; atque textura nonnihil corneo-ossea, potissimum tamen membranacea, constant, pilis pariter hispidae: reducuntur eae, una cum ipsa Proboscide introrsum, &, uti ego quidem existimo, actiones Particularum articulatarum promovent; dum nempe de Proboscidis lateribus sese nonnihil amovent, & florum petala amoliuntur. Praeterea autem, suo etiam motu, ad Mel sursum vehendum, & versus Ventriculum premendum, facere posse videntur.

Tab. XXV. Fig. IX. gg.

Tab. XVII. Fig. v. ff. gg.

hh.

i. Structura Proboscidis *i* partim membranacea est, partim vero corneo-ossea vel cartilaginea: praeterquam quod villosa ejus cutis, intersecta, insuper quoque consideranda sit. Antequam nunc progrediar; necessum est, ut praemoneam, quod Proboscidem heic a parte inferna, qualis Ape in dorsum resupinatâ sese offert, describam atque repraesentem. Quantum igitur ad corneo-osseam Proboscidis partem *kk* attinet: eum in modum haec constructa est, ut a reliquo Proboscidis corpore arcuatim sece-

kk.

daar van vol is, innewaars naa den Maag te helpen beweegen; ende dat te meer, alsoo sy den Snuit redelyk sterk na beneeden ende innewaarts kunnen drukken.

De twee andere Deelkens e e *van den Snuit in de aangetooge IX. figuur van het XXV. Taf. van 't Popken by* g g *in haar situatie aangeweesen, syn wat hooger als het eerste paar deelkens geplaatst, ende syn ten naasten by eeven al eens van maaksel; dan egter met dit merkelyk onderscheit, dat se beide boven aan haare tippen drie articulatien hebben, een* f f *wat lager en langer, ende twee* g g *wat hoger en korter, deselve syn alle met subtiele hayrkens beset. Deese gearticuleerde deelkens die omvangen den Snuit niet, ofte anders sy en bedekken hem niet als de eerste, maar syn aan syne syden geplaatst, ende van onderen, daarse omtrent de wortel van den Snuit uytspruyten, syn sy meede gearticuleert. Haar gebruyk, soo ik gansschelyk meen, en in 't minste niet van en twyfel, is, om den Snuit in syn suygen, (als door twee vingeren, die hem helpen, ende de bladeren der bloemen van een spreiden, ende al wat hem vorder een obstaakel daar in sou kunnen syn aan een syde douwende,) kragtiglyk behulpsaam te weesen. Soo dat ik deese twee deelkens considereer, als de twee voorste pooten van een Mol, waar meede hy de aarde van ter syden weg stoot, om met syn scherpe Snuit dan soo veel te bekwamer syn voetsel te soeken. De twee laatste deelkens* h h *syn veel kleender als de eerste ende de tweede, sy syn een weinig hoornbeenig, ende meest vliesig van maaksel, met hayrkens beset, deese worden met den Snuit selvs binnenwaarts getrokken; ende helpen soo ik vertrou, de gearticuleerde deelkens in haare actie, van haar van de Snuit ter syden wat af te beweegen, ende de bladeren der Bloemen weg te stooten. Behalven nog dat se door haare beweeging den Honing soude kunnen doen helpen opwaarts gaan, ende naa de Maag perssen.*

De structuur van den Snuit i, *is eensdeels vliesig ende anderdeels hoornbenig of kraakbeenig, waar by men dan syn hayrige huyt met verdeelingen moet considereeren. Eer ik hier voortgaa, soo is 't noodig te seggen, dat ik den Snuit von onderen, ende soo als de Bye op de rug legt, beschryf en afteeken. Wat dan aangaat het hoornbenige gedeelte* k k *van den Snuit, dat selve is soodanig gemaakt, dat het van het vordere lichaam van den Snuit boogsgewys kan afwyken, of hoe-*

pel-

Tab. XVII. Fig. VI. b. cccc. cedere, aut veluti in circulum semet dispandere possit *b*: unde fit, ut membranacea pars *cccc*, quae quam pulcherrime subter partem cartilagineam *k k* complicata, & cum hac conjuncta haeret, utrinque, veli instar, cujus medio malus est adfixus, notabiliter expandatur. Attamen haud adeo facile oculis sese offert isthaec fabrica; nisi dum quis circumspecte atque artificiose, acutissimae interventu aciculae, corneum illud os nonnihil elevaverit: tum enim demum conspicitur, quomodo membranacea Proboscidis pars complicata sit, & semet expandat. Hujus igitur mechanismi ope interna Proboscidis *i* cavitas insigniter augetur atque ampliatur; ita ut maxima sane crudi incoctique Mellis copia, ratione magnitudinis Animalculi, in Proboscidem intromitti queat. Unde propemodum id heic contingit, quod in Simiis observamus, qui nuces fructusque, quibus potiuntur, in binos sacculos membranaceos, ad utrumque maxillae latus fabrefactos, recondunt: quin & obtinet simile quidpiam in nonnullis Avibus, quae in membranacea sui rostri expansione, Ingluviei principium constituente, captum Piscem adservant. Inter alias Aves aquaticas id praecipue illi etiam proprium est Mergorum speciei, quos nostro idiomate *Schoffers* vocant. Aves hae semel quovis anno, in famoso illo saltu, *Sevenhuysen* dicto, haud procul ab urbe Leida dissito, de quercibus decutiuntur admodum numerosae, & simul ac in aquam cadunt, ilico natandi atque expedite in aquas sese demergendi artem callent; quamvis nec volitaverint antea nec nataverint unquam. Scilicet hac eadem ratione melliferis etiam Apibus ars Ceram fabricandi, & Mel in Proboscide sua colligendi, est ingenita.

(Fig. V. k k. — i.)

Antequam Proboscidis descriptionem prosequar; libet heic interserere, quonam modo in Anglia pisces capi soleant ope mox memoratae Mergorum speciei: aliquot enim abhinc annis plurimae harumce Avium eo delatae ibique venditae sunt. Principio quidem eas cicurant; ut, Falconum instar, manui insidentes sponte restitent: quodsi deinde cum iis piscari volupe est, ad alterum earum crus tenuem adligant, sed fortem, funiculum, quem deinde in glomum agglomerant: glomum hunc postea, qui circum ferreum axiculum vertitur, manubrio ligneo prehensum tenent; propemodum uti mulierculae nostrates sua gerunt fusa, dum de iis fila lini facti rhombo devolvunt.

pelgewys sig uytspannen b, *waar door dan het vliesig gedeelte* c c c c, *dat seer aardig onder het hoornbenige gedeelte* k k *gevouwen, en daar meede verknogt is, aan weersyden merkelyk, en als een seil, dat den mast in 't midden heeft, komt uytgespannen te worden. Dan dit is niet wel te zien, ten zy men langsaam en kunstig, met een heel spitze naalt, dit hoornbeen wat opligt, want als dan siet men eerst, hoe syn vliesig deel gevouwen is, en sig uytspant. Soo dat dan de inwendige holte van den Snuit* i, *daar merkelyk door vermeerdert ende uytgeset wort, ende dat ook soodanig, dat een seer groote quantiteit van raauwen ongekookten Honing na proportie van het Dierken in den Snuit ingelaaten kan worden: even ten naasten by op die wys, gelyk de Apen haare noten ende vrugten in twee vliesige sakskens, aan weersyde van haar Kakebeen gemaakt, verbergen, ofte gelyk sommige Vogelen den Vis in het vliesig uytgespanne gedeelte van haar nebbe, dat het begin haarer krop is, bewaaren. Gelyk dat onder andere Watervogelen de Schoffers doen, die een soort van Duikers syn; die in 't vermaarde bosch Sevenhuysen, niet verre van de stad Leyden, in groote quantiteit, eenmaal des jaars van de Eyke Boomen geschut worden, ende soo se in het water vallen, dan datelyk de kunst van swemmen, ende vaardig weg te duyken, kunnen; ende dat selfs op die tyt als se nog nooit gevloogen ofte ook geswommen hebben. En op welke wyse ook de Honing-Byen, met de kunst van Wasch te maaken, en Honing in haar Snuit te vergaderen, gebooren worden.*

Eer ik verder voortgaa om den Snuyt te beschryven, soo lust het my voor te stellen, op wat wyse men visch met de Schoffers in Engelant vangt: want voor eenige jaaren wierden deese Vogelen daar in kwantiteyt naa toe gevoert en verkogt. Eerstelyk soo maaken sy die tam, soo dat se als de Valken op de hant blyven sitten; wanneer sy nu met deselve visch willen vangen, soo binden sy haar een dun, maar een sterk koordeken aan het eene been, dat sy op een klos winden, die se met een houte steel in de hant, daar se op een yser penneken draait, vast houden: haast op de manier, als onse vrouwen haar klos doen, daar se den gesponnen draat van het vlasch van afhaspelen. Dit alles soo gereet gemaakt synde, soo doen sy een ring om den hals van de Scholfer, en

vunt. His omnibus hunc in modum adaptatis, annulum deinde Mergi collo induunt, Mergumque ad piscinam delatum tandem in aquam devolare sinunt: funiculus tum citato stridore de glomo devolvitur, Mergusque, insigni cum oblectamento adspectantium, nonnullos Pisces expedite devorat, qui tamen ante annulum collo indutum sistuntur: unde si postmodum Mergus funiculi ope retrahitur, is facile eo induci potest, ut devoratos Pisces denuo evomat; modo ingluvies ejus ab inferioribus sursum versus comprimatur. Narravit mihi historiam hancce Vir fide dignus atque eximius, qui hujus piscationis exercitium aliquoties suismet ipse oculis vidit. Mirabundus autem, praesente D. *Joanne Oort*, hodie *Toparcha in Nienrode*, vetere meo amico, in palatio Honslaarsdiciano vidi, quod nonnullae ibi Aves aquaticae, cum ipsis Pisces oggererentur, hos semper promte ita inverterint, ut caput eorum primo devorare possent: scilicet prudenter admodum & circumspecte sic sibi cavebant, ne a pinnis Piscium, in descensu per gulam sauciarentur. Hinc quantacunque etiam opera conati simus efficere, ut Aves hae Piscem a cauda primum deglutirent; frustra tamen fuimus: semper enim sui ope rostri Piscem dextere invertebant. At vero ut redeamus ad Proboscidem Apis: animadverti velim, quod membranacea Proboscidis pars omni plane pilo careat, horumque loco tuberculis obsita sit pellucentibus, prominulis; quae regulari ordine, aequali usque a se mutuo intervallis, ibi collocata sunt, verruculasque, in cute Avium deplumatarum observandas, quodammodo referunt: videntur autem hae particulae revera glandulae esse, quae Mel ingestum notabiliter alterare, ejusque coctionem aliquatenus adjuvare possunt. Porro circa cartilagineae sive corneo-osseae, qua Proboscis gaudet, partis structuram id adhuc notandum est, quod ea in medio naturam ossis cornei aliquanto propius videatur exprimere, quam quidem ad latera, quae itidem paullo saturatius fusco-rubri sunt coloris. Deinde & corneo-ossea isthaec pars *kk* haud ubivis a Proboscide extrorsum abscedit: nonnihil enim infra aperturam sive ostium Proboscidis introrsum ea tendit *nn*, atque, cum reliqua parte Proboscidis villosa in angustiorem veluti & graciliorem canalem coiens, deinceps penitus sic extrorsum, antrorsum *oo*, defertur. Ibidem vero loci Proboscis tum tota, in ambitu suo, exiguis stipata est pilis, unguiculorum in-

Tab. XVII. Fig. V. *kk.* *nn.* *oo.*

en hem gebrogt hebbende by een Vyver met Visch, soo laaten sy hem in 't water vliegen, waar op dan de koort met een vaardig gesnor van de klos komt af te drayen, en men siet met vermaak, hoe deese Scholfer verscheyde Visschen komt in te slikken, dewelke tegens de ring om syn hals geschooven synde, dan blyven sitten, waar op als men dan den Scholfer by den draat weer tot sig haalt, soo doet men hem de Visch weer overgeeven, dat ligt te doen is, indien men den Krop van onderen komt opwaarts toe te drukken. Gelyk my dit van een geloofwaardig en aansienelyk Heer, die het verscheyde maal gesien heeft, verhaalt is. En met verwondering heb ik in presentie van den Heer Jan Oort, *tegenswoordig* Heer van Nienrode, *myn ouden vrient, op het huys te Honslaarsdyk gesien, dat als men eenige water vogels de Visschen toe wierp, dat sy die dan altyt veerdig omkeerden, op dat sy het hooft het eerst souden doorslikken, waar door sy seer voorsigtig en met beleyt verhinderden, dat de vinnen der Visch, in het neerglyden door de Keel deselve niet kwamen te kwetsen. En hoe veele konst wy aanwenden om haar den Visch by de staart te doen inslikken, so draayden sy met haar bek deselve altyt konstig om. Maar om weer tot den Snuit der Bye te keeren, soo sal ik seggen, dat het vliesige gedeelte der selver gansch sonder hayr is, synde het in de plaats met witte, ende als met doorlugtige uytpuylende peukelkens beset; de welke als in een gereguleerde order, even wyt van een aldaar geplaatst syn; ende met het vel van de ontpluymde Vogelen, daar meede dan diergelyke wratkens opgemerkt worden, eenigsins over een komen. Deese Deelkens vertrou ik eygentlyk Klierkens te syn, dewelke den ingeslokten Honing merkelyk kunnen altereeren, en ook eenigsins tot haar verkooking doen. Vorder soo is nog omtrent de structuur van het kraak of hoornbeenige gedeelte van den Snuit aan te merken, dat het in 't midden wat hoornbeenagtiger schynt als aan de syden, alwaar het ook wat bruynrooder van couleur is. Vorder soo en wykt dit hoornbenig gedeelte* kk, *niet over al van den Snuit uytwaarts; want een weinig beneeden de opening of mond van den Snuit, daar gaat het inwaarts* n n, *ende vereenigt sig met het vordere hayrige gedeelte van den Snuit, als tot een nauwer ende enger canaal, ende loopt dan soo geheel uytwaarts naa vooren* o o, *alwaar dan de Snuit rontsom in syn omtrek met hayrkens, die een weinig krom*

instar parumper incurvatis; qui equidem anne patuli sint canales, an autem exiguorum vice unguium aut uncinulorum inserviant ad Proboscidem, inter sugendum, in situ & loco suo continendam, haud determinavero: hactenus enim, quomodo haec res sese habeat, non dum adeo liquide mihi innotescit; quamvis eam tempore atque industria tandem posse detegi haud dubitem. Portio Proboscidis corneo-ossea in extremo apice illius suae partis, qua extrorsum vergit, notabilem satis globulum sive Capitellum gerit, in cujus medio apertura cernitur, quae mihi videtur in cavitatem usque portionis membranaceae Proboscidis penetrare. Haud interim, quemadmodum ante scripsi, adeo tenuis est apertio isthaec, uti oscula vasorum Lacteorum; quamvis sub microscopio ita compareat: caeteroquin tamen ejus principium hoc loco, habita partis hujus ratione, tam minutum est & angustum; ut vix multa de eâ proferri possint, omnem quae dubitationem excludunt. In Papilionibus equidem exploratum habeo, quod Proboscis pluribus pateat osculis, quae, alimentum imbibentia, itidem, ut totidem exigui pili, in extremitate Proboscidis comparent: verum diversa etiam heic structura occurrit. (Tab. XVII. Fig. V. *oo.*) Particula illa sive Capitellum *oo* Proboscidis, una cum membranula sua, in qua defixi sunt pili, semet insuper contrahere potest, & Musculorum ope coarctare, nec non introrsum movere: quemadmodum patet, si variis haec particula temporibus tractatur, inque juvenculis aliisque Apibus perlustratur. Attamen haud alio habitu heic a me depicta sistitur, nisi quo eam quavis hora ad oculos demonstrare valeo. Ulterius corneo-ossea isthaec portio, a parte inferiore in duo veluti (*p.*) Crura *p* divaricatur, quae cum reliqua Probocidis portione infimâ connectuntur. Qua autem ista connexio perficitur; ibi tres adhuc conspi- (*qqq.*) ciuntur particulae corneo-osseae *qqq*, picis instar, nigerrimae, splendentes, variisque articulationibus inter se mutuo conjunctae. Has inter medium quae locum tenet, Proboscidis veluti vagina est, intra quam Proboscis eo tempore, quo a suctu vacat, nonnullorum ope Musculorum pro magna parte reducitur atque absconditur: quod dum fit, reliquae etiam Proboscidis particulae simul sese reflectunt atque introrsum recipiunt. Praeterea vero in hac Proboscidis Vagina illi quoque Musculi sunt inclusi, qui ad alterum par (*ee.*) articulatarum Proboscidis particularum *ee* pertinent. Musculi deinde primi paris particula-

krom als nagelkens syn, bezet is, die ik niet en zou kunnen zeggen, of open zyn, dan of se als kleeklaaukens of haakskens souden dienen, om den Snuit, terwyl hy suygt, soo lang in syn stee of plaats te houden. Wat 'er van sy, die saak is my nog soo klaar niet, hoewel dit door tyt en moeyte uytgevonden sou kunnen worden. Het alderuyterste gedeelte van het hoornbenige deel der Snuit, 't geen uytwaarts loopt, dat heeft op syn eynd een redelyk merkelyk knoopken of hooftken, waar in men in het midden een opening siet, die ik vertrou door te gaan tot de holte van het vliesige gedeelte der Snuit, ende deese opening is soo naauw niet, als ik in 't voorgaande geschreeven hebbe, als de mondekens der Scheyl aderen. Dan dit vertoont sig soo onder het vergrootglas. Andersins is het naa proportie van dit deel, in syn begintsel, en op die plaats soo kleen en naauw, dat 'er sonder eenig twyffel omtrent te hebben niet veel van kan gesegt worden. In de Kapellekens is het seker by my, dat de Snuit daar verscheyde openingen heeft, waar door het voetsel ingaat, dewelke haar op syn eynde meede als hayrkens vertoonen, hoewel de structuur verscheyden is. Dit deelken of Hooft oo *der Snuit, te gelyk met syn vliesken, daar de haayrkens aan verknogt syn, kan sig nog toe trekken, ende door spierkens te samen buygen, als ook inwaarts beweegen, gelyk men siet, als men dit deel op verscheide tyden handelt, ende in jonge en andere Byen besict. Dan, soo ik dit afgebeelt hebbe, dat kan ik t'aller uuren vertoonen. Vorder van onderen deelt sig dit hoornbenige deelken, als in twee Beenen* p, *dewelke met het vordere ende onderste gedeelte van den Snuit samengehegt worden. Daar nu deese connectie geschiet, syn nog te sien drie hoornagtige deelkens* qqq *pik swart, ende glimment van couleur, ende door verscheide articulatien onder een geconnecteert. Het middelste gedeelte van deese drie, is als de scheede van den Snuit, waar binnen in hy door eenige Spieren, die aldaar te sien syn, op die tyt, als hy daar meede niet en suygt, voor een groot gedeelte opgetrokken ende opgeslooten wort, buygende vorders de andere deelkens der Snuit haar op die tyt om ende inwaarts. Vorders syn in dit kokerken van de Snuit, nog de Spieren van het tweede paar gearticuleerde deelkens* ee *der Snuit opgeslooten. Synde dan vorder de Spieren van het*

Tab. XVII. Fig. V. aa. qq. rum *aa* nonnihil humiliore adhuc loco siti sunt, duabusque corneis particulis *qq* exterioribus, nigricantibus, implantati. Hae ipsae autem binae particulae, una cum Proboscidis Vagina, interventu quatuor distinctarum articulationum *rrrr*, extremis, quae ad constituendum ipsius Apiculae caput concurrunt, particulis osseis sive corneis adnectuntur: ut adeo tota Vagina, nec non Proboscis, hujusque particulae, simul, duorum ope validorum Musculorum *ss*, introrsum moveantur: quod dum fit, modo descriptae particulae semet retrorsum atque introrsum flectunt, sicque eâdem operâ Proboscidem recondunt, obtegunt, & includunt. Memorati hi Musculi *ss* per tenuem heic transparent membranulam *t*: sub hac vero & Gula *l* conspicitur, quae simul cum Musculis hisce, & membrana eos contegente, heic a me discissa est.

rrrr. ss. ss. t. l. (margin)

Suctionem denique sequenti modo perficit Apis. Cartilagineam videlicet sive corneo-osseam Proboscidis suae partem *kk* paullatim a pilosa cute hujusque divisionibus abducit: quo facto pars Proboscidis membranacea corrugata *m* dispanditur & explanatur; cartilaginea autem arcuatim distenditur: quum vero ope Musculorum Proboscidis id peragatur; hinc necessario aër ambiens suo e loco extruditur, hujusque pressione Mel intra & per cavitatem Proboscidis movetur. In Papilionibus contra alio penitus modo isthoc negotium perficitur: siquidem his nequaquam simplex, verum duplex est Proboscis, quae etiam, suctu peracto, interventu innumerabilium articulationum minutissimarum, mirabiliter crispatur atque in unum convolvitur: ut adeo alia plane ratione suctum a Papilionibus institui necessum sit: constringendo nimirum Puncta respiratoria, corpusque dilatando aërem repellunt, hicque repulsus deinde humorem melleum, cui sugendo inhiant, in Proboscidem eorum promovet. Ut autem facilis est Papilioni haec actio; ita vel Apem quoque, dum sugit, id ipsum agere crediderim: quid enim obstat, quo minus simile quidpiam ab Apibus queat effici? Quandoquidem Puncta earum respiratoria, intus membranacea, cartilagineo gaudent margine, vi cujus oblongam sese in rimam aperire iterumque constringere possunt: similiter ac Rana Asperae suae Arteriae caput diducit iterumque occludit; prout Celeb. *Malpighius* exactissime animadvertit. Omnes nunc Musculos Partis hujusce singulatim quidem describere atque delineatos dare possem: at implicarer sic negotio & temporis longissimi & infi-

kk. m. (margin)

eerste paar deelkens a a *wat lager nog geplaatst, ende de twee buytenste swart gecouleurde hoornagtige deelkens* q q *ingeplant. Deselve, te gelyk met de Scheede van den Snuit, syn met vier distincte articulatien* r r r r *aan de alderuyterste beenige, of hoornagtige deelkens des hoofts van de Bye selver geconnecteert, waar door dan de geheele Scheede, te gelyk met den Snuit, ende syn deelen, door middel van twee sterke Spierkens* s s *inwaarts beweegt worden; op welken tyt dan de beschreeve deelkens haar omwaarts ende inwaarts buygen, ende soo te gelyk den Snuit verbergen, bedekken ende opsluyten. De geseide Spieren schynen hier door een dun vliesken* t *heen, waar onder de Keel* l *sig vertoont, die te gelyk met de geseide Spieren, ende het vlies dat haar bedekt, doorgesneeden syn.*

Het suygen nu van den Bye gaat aldus toe; namentlyk hy beweegt het kraak of hoornbenige gedeelte van den Snuit k k *allengskens van het ruyghayrige vel met syne verdeelingen af; waar door dan het vliesige gerimpelde gedeelte van den Snuit* m *op en uytgespannen word, ende het kraakbeenige gedeelte wort boogsgewys uytgeset: het welk alsoo het door middel syner Spieren geschiet, soo wort de omringende lucht nootsaakelyk uyt syn plaats gestooten, ende den Honing in de holte van den Snuit binnen in en door de selve beweegt. Dit alles gaat in de Kapellekens heel anders toe, alsoo de Snuit daar niet enkelt maar dubbelt is, dewelke aldaar ook door een oneyndig getal van seer kleene articulatien wonderlyk omgekrult, ende in een gerolt wort, als het suygen gedaan is. Soo dat dan het suygen in de Kapellekens op een heel andere wyse moet toegaan; namelyk door het toeknypen van de ademhaalende Stippen, en het dilateeren van het lichaam, waar door dan de weg gestote lucht, de soetigheid, die sy suygen, in haar Snuit beweegt, dat se makkelyk doen kunnen. Ende ik ook geloof, dat de Bye, op die tyt als hy suygt, meede soo doet: want hebbende een kraakbeenig rantken om syne Stippen, die van binnen vliesig syn, waar door sy sig met een langwerpige spleet, open ende toe kunnen doen (op de wyse als de Kikvorsch syn Strottenhoofd open en toe doet, dat de Heer* Malpighius *wonder net noteert;) soo kan dat makkelyk van de Byen gedaan worden. Alle de Spieren nu van dit deelken bysonderlyk te beschryven ende af te teekenen, was wel mogelyk, maar het sou een langer tyt, ende een oneyndige moeyte vereysschen, gelyk ook van veel* andere

infiniti laboris: haecque etiam ratio eſt, ob quam plura alia, quae heic tradidi, ſumma cum accuratione ad ultima usque proſequi haud volupe mihi fuit.

Poſſet nunc quispiam interrogare, an Apis alio nullo modo, quam cartilagineam Proboſcidis ſuae particulam arcuatim tendendo ſive movendo, queat ſugere? Cui equidem reſpondeo, mihi omnino videri, quod ſola etiam Punctorum ſuorum reſpiratoriorum conſtrictione, corporisque ſui dilatatione, ſuctum perficere valeant Apes: nihil enim impedit, quo minus & hiſce tantum adminiculis propulſus aër Mel introrſum movere poſſit. Quin animadvertimus etiam, quod Apis, aërem Pulmonalibus ſuis veſiculis hauſtura, Abdominis annulos ſimili ratione introrſum & extrorſum agitet, ac nos ſub reſpirationis actu motamus Thoracem: verum quia Apum Thorax immobilis eſt; hinc Abdomen in ipſis hocce officio fungitur. Deſcripta igitur iſthaec Particula vel maxime digna eſt notatu. Nec poſſum non hoc loco in immenſi & incomprehenſibilis Architecti gloriam fateri, quod heic ſimpliciter tantum conatus ſim Particulam hancce deſcribere atque depingere: eam namque adeo omnibus numeris abſolutam, uti revera eſt, exprimere, id vero omnem longiſſime exſuperat humanam dexteritatem. Et ſane ubivis intellectus viresque noſtrae deficiunt, quando Divinam Sapientiam in nunquam ſatis laudandis Dei operibus vel contemplari ſolummodo adgredimur. Cogita hinc, quanto plus tum excelluerint, quum mortalitatis leges nondum ſubierant. Profecto ſola haecce Particula tam eximio artificio fabrefacta eſt; ut inter primaria Divinae Omnipotentiae ſpecimina jure referri poſſit. Attamen ratione arctorum, quibus captus noſter circumſcribitur, cancellorum id duntaxat intellectum velim: revera enim nonniſi per tranſennam, oculisque caligine velut obcaecatis, Dei Opera contemplamur; quandoquidem intelligentia noſtra fatui ſaltem ignis aemula eſt, nulloque modo apta iis diſcernendis, quae comprehendi nequeunt.

In aliis Apum ſpeciebus, v. g. in Veſpa, Proboſcis longe minor eſt, nec adeo notabili etiam gaudet longitudine: cujus equidem diſcriminis haec mihi ratio eſſe videtur, quod hiſce Inſectis, praeter Proboſcidem, alia adhuc ſuppetat via, qua ingerere pabulum poſſunt; cum rapaces admodum, truculentae, atque avidiſſimae ſint Beſtiolae. Praeſertim vero majori illi Apum ſpeciei, quos Crabrones vocant, ejusmodi

andere ſaaken, die ik voorgeſtelt hebbe, ſoo ik die met de alderuyterſte neerſtigheid wilde vervolgen, ſou moeten geſchieden.

Men ſou hier nu kunnen vraagen, of de Bye niet ſou kunnen ſuygen, ſonder ſyn Kraakbeenig deelken van ſyn Snuit boogsgewys te ſpannen ofte te beweegen? waar op my dunkt te kunnen antwoorden van ja, te weeten alleen met het toeknypen van zyne ademhalende Stippen en het dilateren van ſyn lichaam, waar door dan de voortgedreeve lucht, egter den Honing inwaarts ſou beweegen: men ſiet ook dat de Bye, om lucht in ſyne Longblaaskens te haalen, de ringen van den Onderbuik in ende uytwaarts beweegt, op de wys als wy met onſe Borſt doen, alſoo haar Borſt onbeweeglyk is; waar om den Onderbuik dat officie bekleet in de Byen. Dit beſchreeve deelken dan is ſeer aanmerkelyk in de Byen, ende ik moet alhier tot roem van den grooten ende den onbegrypelyken Maaker bekennen, dat ik niet als maar ſimpel gepoogt hebbe, dit deelken te beſchryven ende uyt te beelden: want om het na volmaaktheid ende waarheid te doen, dat gaat alle de menſchelyke bekwaamheid verre te boven, gelyk ook over al ons begrip en onſe kragten te kort ſchieten, om maar de Goddelyke Wysheid enkelyk in ſyne onvolpryſſelyke werken te beſchouwen; wat heerelykheid moeten ſy dan niet gehadt hebben, eer ſy het verderf onderworpen waaren! En ſeekerlyk dit eene deelken is ſoo byſonder treffelyk van maakſel, dat het een hooftſtuk van GODS Almogentheid kan ende mag genoemt worden; dan niet als na de korte elle van ons oordeel, want ſekerlyk GODS werken die en begrypen wy niet als door duyſtere nevelen; ſynde ons verſtant maar een dwaalligje, ende gans niet bekwaam, om onbegrypelyke ſaaken wel te onderſcheiden.

In andere ſoorten van Byen, als in de Weſpe, daar en is de Snuit op verre na ſoo groot, nogte ook ſoo merkelyk lang niet; waar van de reeden ſchynt, om dat ſe te gelyk nog een andere weg hebben, om haar voetſel door in te neemen; want het roofagtige, wreede ende graatige Dieren ſyn. Voornamentlyk is dat groote ſoort van Byen, Horſels genoemt, ſoo van aard, want ſy ſyn ſoo gulſig, dat ſe geen eeten weigeren in te neemen, al

modi indoles est; quippe qui eo usque gulosi sunt, ut vel per medium dissecti haud renuant escam devorare: sicubi enim eo tempore Mel, aut Saccharum aqua dilutum, quod praeprimis convenit, ipsis oggesseris; tam expedite id suctu adtrahunt, ut; qua parte vulnerati sunt, rursus effluere videas ingestum. Proboscidem tamen in maxima Vesparum specie duntaxat contemplatus sum; cujus, quum satis elegans est, iconem heic nunc adjungere libet.

al syn se midden door gesneeden: want geeft men se op die tyt Honing of Suyker met water, dat het bekwaamste is, soo sullen sy die soo vaardig opsuygen, dat men die op de plaats, daar se gewont syn, weer sal sien uytloopen. In de grootste soort van de Wespen heb ik syn Snuit alleen geconsidereert, die ik om syn aardigheids wil hier nessens sal uyt beelden.

PROBOSCIDIS Vespae à parte inferiore conspectae delineatio.

Tab. XVII. Fig. VII. a. *a* Pars est corneae materiei, quae Capitis inferiora constituit, luteis ad latere pilis hirsuta, duabusque praeterea luteis maculis distincta, caeterum vero nigra, splendens.

bb c. *b b c* Tres sunt particulae corneae, ad radicem Proboscidis sitae, ex nigro splendentes; bb. quarum binae laterales *b b* illos in se continent dd. Musculos, qui Setas articulatas *d d* movent: c. media vero cornea particula *c* veluti Vagina est f. Proboscidis *f*, in qua, praeter Musculos Proboscidis, reliquarum quoque Setarum articula- dd. tarum *d d* Musculi reconduntur.

dddd. *d d d d* Quatuor sunt Setae articulatae, Proboscidem inter agendum adjuvantes.

ee. *e e* Locus est, ubi defracti sunt Dentes.

f. *f* Ipsam notat Proboscidem, in qua elegantes quatuor, albae, conspiciuntur particulae, rotundis luteisque globulis superne instructae. Omnes caeterum hactenus enumeratae partes pilis obsitae sunt, quos quidem, ne confusio oreretur, simul heic exhibere praetermisi. Insuper etiam notandum est, quod omnes hae partes tanquam in Vespa resupinata repraesententur: unde & earum nonnullas tantum pro parte dimidia videre licet.

Afbeelding van de SNUIT in een Wespe van onderen.

a *Is een gedeelte van het hoornagtig weesen van het Hooft van onderen, met geele hayrkens aan de syde, met dan nog twee geele vlaxkens; vorders is het blinkent swart.*

b b c *Syn drie hoornagtige gedeelten van de Wortel van den Snuit, blinkent swart van couleur; van welke de twee aan de syden* b b *de Spieren bevatten, dewelke de gearticuleerde Borstels* d d *beweegen: synde vorders het middelste hoornagtige gedeelte* c *als de Scheede van den Snuit* f, *en waar in nessens de Spieren van den Snuit nog syn, die van de andere gearticuleerde Borstels* d d.

d d d d *Vier gearticuleerde Borstels die den Snuit in syn actie helpen.*

e e *Is de plaats daar de Tanden afgebrooken syn.*

f *De Snuit selve, waar in vier aardige witte deelkens haar vertoonen, waarboven ronde en van couleur geele knopkens aan syn. Vorders syn alle deese deelkens met hayr beset, die ik om confusie te myden niet en verbeelde. Nog moet men weeten, dat alle deese deelkens van onderen vertoont worden; waarom ook eenige maar half gesien worden.*

Quodsi dein Apis in dorso aperiatur; limpidus primum sese offert humor, e vasis & corde vulneratis stillans. Cor enim in dorso juxta longitudinem situm est: prout in Cosso, Bombycibus &c. quoque obtinet.

Als men nu de Byen op de rug opent, soo komt ons eerst te vooren een heldere vogtigheid, die uyt syn Aderen ende gekwetst Hert sypert; ende welk Hert in de rug langwerpig geplaatst is, als ook in den Houtwurm en Zywurmen en soo voort geschiet.

Porro tum musculosae etiam cernuntur Fibrae, quae annulos sive incisuras Apis movent, situque & fabrica iisdem, ac in Cosso indicavi, gaudent.

Nog siet men de Spieragtige Vesels, die de ringen of kerven van de Bye beweegen, ende van maaksel en situatie syn, als in de Houtwurm aangeweesen is.

Ulterius & Pinguedo comparet, ex globosis conflata particulis, quae membranulis suis adcreverunt.

Vorder vertoont sig het Vet, dat uyt globuleuse deelkens bestaat, ende op syne vlieskens geaccresceert is.

Praeprimis autem notabiles heic sunt Pulmones, quos geminae constituunt Vesiculae, Fig. IX. a a. albae, pellucidae *a a*, ex concurrentibus Fistulis

Voor al syn opmerkelyk de Longen, dat twee witte ende heldere Blaaskens syn a a, *die uyt te samenloopende Longpypkens, die gedilateert syn be-*

ſtulis Pulmonalibus, dilatatis, compoſitae. Sunt autem penitus membranacei hi Pulmones, & collabuntur, cum aër inde egreſſus eſt: id quod circa Fiſtulas ex iis oriundas nequaquam obtinet; quippe quae, circumductis ex annulis
Tab. XVII. Fig. IX. conſtantes, patulae ſemper & apertae hiant. Pulmones, uti dixi, ex dilatatis Aſperae Arteriae
bb&c. ramificationibus compoſiti, in Tubulos *b b* &c. rurſus deſinunt annulares, qui paſſim iterum in Ve-
cc&c. ſiculas *c c* &c. ampliantur, haeque denuo in Tu-
dd&c. bulos *d d* &c. ſeſe coarctant. Haud tamen alternatio iſthaec tam frequens heic eſt, ac in Scarabaeo Naſicorni; utpote cujus Pulmones ex innumeris conſtant minutis veſiculis, quae cum Lunariae Graecae majoris ſiliquis, ſuo e caule etiamnum pendentibus, aliquo modo comparari poſſunt. At vero in Apibus Pulmones pro maxima parte duabus majoribus e Veſiculis conſtant; his inſuper nonnullae accedunt minores; reliquam partem conſtituunt Tubuli qui deinde, uti in Naſicornis Vermiculo, aut potius uti in ipſo Apis Verme, per omnes corporis
ee&c. univerſi partes diſtribuuntur *e e* &c.: ut adeo Pulmo interventu Tubulorum, quos emittit, per mutuas anaſtomoſes cum ſemet ipſo unde-
ff. quaque communicet *ff*.

Ubi deinde Apis in ventre aperitur; ilico Medulla Spinalis in conſpectum prodit, quam nunc deſcriptum eo: neque enim, quae praeterea heic conſpiciuntur modo jam expoſita, nec etiam Annulorum extremitates, quae membranaceae ſunt, nigriſque terminantur marginibus corneo-oſſeis, me jam detinebunt. Medulla igitur princeps eſt, quae tunc contemplanda offertur, pars: conſtat ea autem, uti in Bombyce, ex Nervis & Nodulis, qui duobus veluti Nervis, e Cerebro pullulantibus, ſuos debent ortus; quamvis heterogenea quaedam materies ſimul accedere mihi videatur, quae conciliandae tantum ſtabilitatis gratia Nodulum Nervoſque inter ſe colligat: id quod in Bombycibus etiam, quin & in Homine locum habet. Nervi hi, qui in Nodulum quaſi abſorbentur, notabiliter majore intervallo a ſe invicem heic diſſiti ſunt, multoque magis hiſcunt, quam in Medulla Bombycum: ut adeo Medulla in Apibus ubique propemodum hiulca ſit atque diviſa, quae in Bombycibus tantum hac illac feneſtrata eſt. Verum Nervi proprie ab Anatomicis vocati ſunt illae demum propagines, quae e lateribus Nodulorum progerminant. Quodſi Medullam circa poſteriores Abdominis Annulos proſequimur; Nervi ibidem, e Nodulis prodeuntes, cernun-
tur,

beſtaan: deeſe Longen ſyn heel vlieſig, en vallen toe als 'er de lucht uytgaat, dat haare uytſpruytende pypkens niet len gebeurt, alſoo die uyt krulwyſe ringekens beſtaan, ende alſoo altyt gapent ende open blyven. De Longen, ſoo als geſegt, uyt verwyde takken van de Longpyp beſtaande, die eyndigen wederom in pypkens b b *&c., die ringwys ſyn, deſelve ſiet men hier en daar weer gedilateert worden in blaaskens* c c *&c., ende die al weer in pypkens* d d *&c., dan ſoo dikmaals niet als in de Neushoornige Schalbyter, daar de Longen uyt een oneyndig getal kleene blaaskens beſtaan, die eenigſins met de Saadvaten van het kruid Lunaria Græca major genoemt, ſoo als die uyt de ſteel afhangen, kunnen vergeleeken worden. Maar hier in de Byen beſtaan de Longen voor het meeſte gedeelte uyt twee groote Blaaſen, ende dan uit eenige die kleender ſyn, de reſt ſyn de Pypkens, die dan als in de Wurm van de Neusboorn of liever als in de Byewurm zelvs alle de deelen van het ganſche lichaam voorſien* ee *&c.: ſoo dat dan, de Long overal, door middel van ſyn uytlopende Pypkens, onder en in ſig ſelfs communiceert* ff.

Als men de Bye nu op de Buyk opent, ſoo ſiet men datelyk het Ruggemerg, (die ik nu gaa beſchryven, want ik gaa al dat men meer ſiet, en dadelyk nu geſegt is voorby, als ook de uyterſtens der Ringen die vlieſig ſyn, ende ſwarte hoornbenige kanten hebben); het Merg is dan het principaalſte deel dat men als dan ſiet, deſelve beſtaat, als in de Zywurm, uyt Senuwen en Knoopkens, die als uyt twee Senuwen die uyt de Herſenen ſpruyten, haar oorſpronk neemen; hoewel het my ſchynt als of daar een onnatuurlyke ſtof toekwam, dewelke dat Knoopken te ſamen met de Senuwen tot vaſtigheid alleen kwam te verbinden: dat ook in de Sywurmen en ſelfs in den Menſch plaats heeft. Deſe Senuwen, die in 't Knoopken als verſlonden worden, ſtaan merkelyk wyder hier van een; ende gapen veel meer als in het Merg van de Sydewurmen; ſoo dat het Merg haaſt over al in de Byen gaapt of van een wykt, dat die van de Sydewurm maar hier en daar doet. Maar dat nu eygentlyk de Zenuwen van de Ontleders genoemt worden, dat ſyn die genen, dewelke uyt de Knoopkens ter ſyden uytſpruyten. Als men omtrent de agterſte ringen van de Buyk het Merg vervolgt, ſoo ſiet men de Senuwen, die daar uyt de Knoopkens uytloopen, ſig verſpreyen tot de Spieren, die den Angel inwaarts ende uytwaarts beweegen. De vordere ingewanden nu ſyn de

 Maag;

tur, qui in Musculos, Aculeo introrsum atque extrorsum movendo dicatos, sese dispergunt. Reliqua tandem heic conspicua viscera sunt Ventriculus, Intestina, aliaeque nonnullae partes ad Aculeum pertinentes.

Ventriculus, cujus Gula quam graciliffima est, admodum membranaceus & tenuis mihi videtur: quamvis tamen carneis etiam fibris gaudeat. Melle plerumque repletus est, quod gustu facile dignoscitur. Ventriculum excipit Pylorus; & post hunc alia iterum sequitur particula, paullo magis extuberans, ad flavo-rubrum colorem vergens: quae tamen si accuratius inspicitur, aliquid tantum est, quod intus in cavo intestini reconditum ibi loci transparet.

Subsequitur deinde Intestinum, quod Colon veluti quodammodo refert. Longe id Ventriculum ipsum crassitie superat, praeprimis quando haud vacuum, sed repletum est. Validis etiam hoc Intestinum fibris Muscularibus pollet, quae, cum agunt, multas in rugas atque sinus id convolvunt. Cavum ejus plerumque albicante plenum est materie, quae mihi videtur Ovi referre Albumen, aliquo tempore in Spiritu Vini rectificato maceratum, & jam jam concrescere incipiens, aut Amylum aquae tantillo mistum. Quodsi Intestinulum hoc lanceolae appropriatae cuspide vulneratur, materies mox memorata inde effluit.

Postmodum Intestinum istud notabiliter rursus coarctatur atque angustius redditur: ibi autem loci, ubi haec ejus coarctatio incipit, infinitus cernitur numerus filamentorum albidorum, quae Vasa Crocea in Cosso adpellavi. Filamenta sive Intestinula haecce usquequaque dicto Intestino, ibi etiam, ubi gracilius id atque arctius fit, adfixa sunt: religatio autem & connexio isthaec perquam valida est, atque interventu Fistularum aëriferarum perficitur; quae uti corpus universum permeant, ita heic loci praecipue insuperabile exhibent impedimentum, quo minus Intestinula haec queant explicari. Unde crediderim aliquot mensium spatio mihi opus fore ad hanc rem penitissime pervestigandam; quae sane nequaquam indigna esse videtur, in qua tantum operae collocetur: quemadmodum postea indicabo.

Intestinum, dicto modo coarctatum, deinde subito rursus sese dilatat; sed tamen penitus heic membranaceum esse videtur; quum vero simul pellucidum est; ideo extrinsecus albican-

Maag, de Darmen, ende eenige andere deelen tot den Angel behoorende.

De Maag daar de Slokdarm heel dun van is; die komt my voor heel vliesig ende dun, hoewel se egter vleesagtige Vesels heeft; sy is gemeenelyk met Honing vervult, dat men bekwamelyk proeven kan. Na de Maag volgt het Maagportier, ende daar agter komt weer een deelken dat weer een weinig uytpuylt, ende naa 't geel rooden van couleur trekt, dan als men het wel besiet, soo is het iets van binnen in den Darm verborgen, dat daar doorschynt.

Hier na volgt een Darm, die sig als de Endeldarm ten naasten by vertoont, deese Darm is veel dikker als de Maag selve, voornamentlyk als die gevult of niet leeg is; sterke Spieragtige Vesels daar is deese Darm meede voorsien, dewelke als se haar beweegen, den Darm dan verscheide rimpelen ende bogten doen neemen. Dit Darmken is gemeenelyk met eene substantie vervult, die van couleur witagtig is, ende my voorkomt als het wit van een Ey, dat een weynig in overgehaalde Brandewyn geleegen heeft, en nu begint te stremmen; of ook als Styffel dat met water gemengelt is. Als men dit Darmken met de punt van een geapproprieert lancet quetst, soo siet men daar de verhaalde materie uytloopen.

Hier na soo wort deese Darm vervolgens weer merkelyk gecoarcteert ende samegetrokkener. Ter plaatse daar hy so gecoarcteert begint te worden, siet men een onnoemelyk getal van witte draatkens, dewelke ik Saffraanvaten in den Houtwurm noem: deese draatkens of Darmkens syn over al aan den geseiden Darm vast gehegt, als ook op die plaats daar hy dunder of gecoarcteert word. Seer sterk is de vastbinding en hegting van de geseide draatkens, ende dat door middel van de Luchtpypkens, dewelke het heele lichaam doorloopen, ende hier voornamelyk een onoverkomelyk belet syn, om deese Darmkens te ontwarren. Soo dat ik eenige maanden, soo ik geloof, sou moeten besteeden, om deese saak ten naausten te ondersoeken, dat my ook dunkt de moeite wel waard te sullen weesen: als ik hier naa seggen sal.

De Darm als gesegt soo gecoarcteert geworden synde, die dilateert sig weer schielyk, maar hy vertoont sig heel vliesig; van buyten om syn doorsigtigheid, siet men eenige langwerpige witte deel-

cantes quaedam particulae, oblongae, per id tranſparentes cernuntur; quae quidem, Inteſtino aperto, ſenarium implent numerum, atque glanduloſae ſunt, nec tamen ubivis uniformiter albidae, verum aqueis veluti & translucidis inaequalitatibus diſtinctae. Sex hae glanduloſae particulae ultra internam Inteſtini ſuperficiem, in cavitate ejus, notabiliter extuberant, hincque valde conſpicuae ſunt. In Crabronum Inteſtinis quoque ejusmodi particulas animadverti. Praeterea obſervandum eſt, quod extremum Inteſtini, in quo ſex illae particulae comparent, quandoque ultra fere, quam credere quis poſſit, flavis excrementis turgeat. Lutei coloris haec ſunt recrementa, atque, inſtar Panis Apum, friata: quamvis eorum glebulae nec globoſa nec alia ulla figura regulari gaudeant. Porro etiam adnotaſſe juvat, quod Inteſtinum, in quo ſex memoratae particulae oblongae, glanduloſae, dantur, nonnunquam aquoſa quoque & gelatinae aemula humiditate aeque fortiter reperiatur infarctum, ac ante dictis flavis illis faecibus: attamen nonniſi in Apibus juvenculis, recentiſſime in lucem editis, id obtinet.

Qua Colon iſtud deſinit, ibi ſemel adhuc coarctatur; dein vero iterum ſeſe dilatat, ſicque tandem Inteſtinum rectum atque poſtremum conſtituit. Verum tamen caret aliquando ultima illa coarctatione modo dictus Inteſtini finis vel exitus; tumque linteo potius complicato, aut goſſypino ſudario, quod quis per contractam manum transmiſit, ſimilis eſt. Ita denique ſub Aculei cuſpide Inteſtinum iſthoc terminatur, ubi loci faeces excernuntur, atque Inteſtinum rectum ex eo naſcitur.

Si Inteſtina haec, Ventriculo annexa, tenui ſuper vitro, ad lampadis flammam praeparato, reponuntur, ſicque ibi exſiccantur; tunc non ſolum circulares eorum Fibrae, ſed vel ipſae etiam Valvulae, in Inteſtinis Hominum a *Kerkringio* vocatae Conniventes, atque olim a *Spigelio* jam deſcriptae & quodammodo etiam delineatae, conſpici poſſunt. D. *Ruyſchius* has in Inteſtino humano, flatu diſtento, Anno 1667. primus demonſtravit. Obſervationem vero iſthanc ego & in Ape & in Veſpa feci.

En! Haec ſunt Viſcera Apis vulgaris operariae. Organorum vero Spermaticorum, aut Genitalium, aut partis cujusdam, quae Peni ſive Ovario reſpondere vel ſaltem comparari poſſet, ne minimum quidem ſeſe offert veſtigium:

deelkens daar door heen ſchynen, die als men de Darm opent, dan ſes in 't getal bevind, ende klieragtig ſyn: nog ſoo en ſynſe niet eenparig wit, maar als met wateragtige ende doorlugtige oneffentheeden vervult. Deeſe ſes klierige deelkens puylen boven de inwendige ſuperficie van den Darm binnen in ſyn holligheid merkelyk uyt, ſoo dat ſe ſeer ſigtbaar ſyn. In de Horſels heb ik deeſe deelkens meede gemerkt in de Darmen. Nog moet genoteert ſyn, dat de laatſte der Darmen, daar diergelyke ſes deelkens haar in vertoonen, ſomtyts ſoo vol van geele vuyligheden opgeſwollen is, dat het kwaalyk te gelooven ſou ſyn: deeſe vuyligheeden ſyn geel en brokkelik als Byen broot, hoewel niet globeus nog regulier. Vorder ſoo is aan te merken, dat de Darm, daar de ſes langwerpige klieragtige deelkens in ſyn, ſomtyts ook met wateragtige en geleyagtige vogtigheid, ſoo dik als met de geſeide gele ſtof, wel opgeſwollen bevonden word; dan dit heeft geen plaats, als in jonge Byen, die eerſt voor den dag komen.

Eer deeſe Endeldarm eyndigt, ſoo wort hy nog eens vernauwt, en ſig dan weer dilaterende, ſoo maakt hy den regten en agterſten Darm. Nu omtrent ſyn eynde of uytgank, ſoo vertoont ook ſig deeſe Darm ſonder die vernauwinge, maar als geplooit linnen, of als een cattoene neusdoek, die door de handen getrokken is; en ſoo gaat hy dan onder de punt van den Angel eyndigen, alwaar ter plaatſe dan de vuyligheden uitgeloſt worden, en hy den regten Darm maakt.

Als men de Darmen, die aan den Maag vaſt ſyn, op een dun ſtuksken glas, by de lamp geblaſen, legt, ende die dan daar op droogt, ſoo kan men daar in ſien, niet alleen haare ronde Veſels, maar ook haar toeſluitende Klapvlieſen, ſooſe Kerkring *in den Menſch noemt, ende by* Spigelius *alreede beſchreeven, ende ook eenigſins afgetekent ſyn: hebbende D.* Ruyſch *die in 't jaar 1667. het eerſt in een opgeblaaſen Menſchendarm vertoont. Deeſe obſervatie heb ik en in den Bye ende in de Weſpe gedaan.*

Siet, dit ſyn ſoo de ingewanden van de gemeene Hooningbye, maar van Saatdeelen of Teeldeelen, of ook iets dat met een Schacht of Eierſtok ſou kunnen over een komen, of vergeleeken worden, en is het minſte teken daar in niet: waarom ik ſe oor-

gium: unde ego quidem existimo, posse Apes hasce quam aptissime dici a naturâ exsectas, atque tales, quae tantum operantur, & aliena semina tanquam sua enutriunt, focillant, educant. Contra autem, uti jam ante memoravi, organa Genitalia in Fucis admodum manifeste conspiciuntur: quum enim veri hi Apum Mares sint; universum eorum Abdomen Testiculis occupatur: quemadmodum serenissimo Principi Hetruriae, inter alia Naturae miracula, coram ostendi; cum Is anno 1668 labores meos probare clementer dignaretur.

Verum transeo ad Aculeum, Naturae illud miraculum, magnumque magni Conditoris artificium. Situs is est in corporis parte postica, suoque mucrone, ut ante dixi, Intestini recti exitui incumbit: ut adeo Aculeus revera collocatus sit in postremis abdominalibus Annulis; quibuscum etiam, interventu nonnullarum Cartilaginum, valde notabilem in modum articulatur. At quoniam Aculeus omni sane attentione dignissimus est; ideo eundem una cum omnibus, quae ipsi inserviunt, partibus, in laudem potissimum atque gloriam summi Architecti, heic nunc describam: quare in antecessum dico, quod in Aculeo animadvertantur primo Viae, quibus suum ille venenum adipiscitur; tum Cartilagines ejus; tertio Musculi; quarto Crura; quinto tandem Vagina, intra quam Crura, quae proprie Aculeum constituunt, recondita sunt.

Quod Aculeus veneno polleat, expertissimus atque eruditissimus Vir, *R. Hooke* in inaestimabili sua Micrographia, idiomate Anglico conscripta, quodammodo demonstrare allaboravit; existimans, venenum in Vaginae Aculei cava crassitudine delitescere: quod interim, nisi solo casu fortuito, nequaquam ita se habet.

Si quis forcipe aut volsella ferrea Apis melliferae Crura, Alas, aut, quod omnium maxime convenit, Pectus apprehendit; plerumque limpidam videbit aquae veluti guttulam ex Aculei cuspide pendere: isthaec aquula est, in qua vis venenata Apis melliferae proprie residet: haec ipsa est, quae, sicubi in vulnusculum destillat, omne, quod ictum insequitur, malum producit: neque enim Aculeus ipse ullo modo virulentus est, nec ictu suo plus, quam acicula, nocet. Experiundi gratia saepiuscule memet ipsum Aculeo sauciavi & compupugi; nec quidpiam inde mali, nisi levem in loco vulnerato pruritum, persensi: attamen oportet Acu-

oordeel seer bekwaamelyk natuurelyk gelubde te kunnen noemen, en Byen die niet en doen, als werken, en het saat van andere als haar eyge kroost voeden, koesteren ende opbrengen. In tegendeel gelyk nu al gesegt, de Teeldeelen syn in de Broetbyen zeer opmerkelyk, dat dan de waaragtige Mannekens der Byen syn, welkers geheele Buik van de Zaadballen geoccupeert wort. Gelyk ik dit in 't jaar 1668. aan syn doorlugtigheid den Vorst van Toscanen, onder andere natuurelyke wonderen kwam te vertoonen, wanneer syn Hoogheid myne beesigheeden goetgunstig kwam toe te stemmen.

Maar ik gaa over tot den Angel, dat wonderwerk van de Natuur, dat konst-stuk van den grooten Maaker: deselve heeft syn plaats agter in het lichaam, leggende syn spitse, als gesegt, boven op de uitgang van den regten Darm. Soo dat de Angel eygentlyk geplaatst is in de laatste ringen des Onderbuiks, waar meede hy, door middel van eenige hoornbeenkens, seer opmerkelyk, gearticuleert wort. Maar alsoo de Angel alle aandagt verdient, soo sal ik hier bysonderlyk tot lof en eer van den grooten Maaker, deselve met al syn toebehoren beschryven; seggende dan soo voor af, dat omtrent den Angel te sien syn, eerst syne weegen, waar door hy zyn fenyn verkrygt; ten tweeden syn Hoornbeenkens, ten derden syn Spieren, ten vierden syne Beenen, ende ten vyfden syn Kooker, daar syne Beenen, die eygentlyk den Angel maaken, in opgesloten syn.

Wat belangt dat den Angel fenyn heeft, dat heeft de doorervaren ende geleerden Heer R. Hooke *in syn onwaardeerelyke Micrographia, in de Engelsche Taale beschreeven, eenigsins tragten aan te wysen; menende dien Heer, dat het fenyn in de holle dikte van de kooker des Angels verborgen was, dan het welk ganschelyk soo niet en is, als by toeval alleen.*

Als men een Honingbye met een yser nyperken of tangeken by de Beenen, de Vleugelen, ofte de Borst vat, dat wel het alderbekwaamste is, soo sal men gemeenlyk een helder droppelken als waater aan de spitse des Angels sien hangen; in welk water eygentlyk de fenynige kragt des Honingbye bestaat: ende het welk naa den steek al het navolgende kwaat doet, soo wanneer het in de kwetsuur komt te syperen: want de Angel selve en is gans niet schadelyk, niet meer als de steek van een naalt. Ik heb uyt speculatie dikmaal myn selfs daar meede gekwetst ende gestooken, sonder kwaat daar van te hebben, als eenig dat de steek my een weinig kittelde: dan de Angel moet wel afgeveegt, ende eerstelyk schoon uyt-

Aculeum prius accurate abstergere, & pressu probe emungere: alioqui enim fieri facile posset, ut gravior noxa ab eo inferretur.

Verum ut ordine procedamus: adnotari heic velim, quod venenatus liquor, qui per Aculeum duntaxat veluti transmeat, revera in Abdomine Apis melliferae collocatus sit, ibique Vesiculâ modice translucidâ contineatur. Vesicula haec oblongae est figurae, fabricaeque perquam firmae; ut comprimentium digitorum vim sine noxa ferre queat: imo, Abdomine melliferae Apis aperto, si Vesicula haec apprehenditur, cum ea facile simul totus Aculeus, omnesque hujus partes, e corpore protrahi possunt, Vesiculâ interim ejusve emissario nequaquam disruptis. Tanta est Vesiculae hujus firmitas! Quin vel in minoribus etiam Vespis adeo validam inveni isthanc veneni Vesicam; ut, eam digitis, quam fortissime fieri potest, comprimendo, venenum vel ad duorum pedum longitudinem inde per Aculeum ejaculari liceat. Ulterius considerare juvat, quod validissimus quidam Musculus hancce ambiat Vesiculam, qui suum in medio gerit tendinem: quemadmodum circa Musculum dictum Temporalem in Hominibus obtinet. Quando igitur Musculus ille se contrahit, hujus efficacitate venenum in plagam exprimitur atque injicitur: ut hinc Aculeus veluti siphunculo propemodum comparandus sit, cui emboli impellentis loco inservit Vesicula aut potius Vesiculae modo memoratus Musculus. Verum haud distincte hactenus in Ape mellifera huncce observavi Musculum: vidi tamen in Vespa, & potissimum in Crabrone; postquam eum integri anni spatio prius in Balsamo adservaveram: quae quidem encheiresis est a me excogitata, cujus ope partes multo accuratius deinceps conspicere licet. Praeterea ex memorata Vesicula tenuis quidam emergit Tubulus, ad Aculei usque Vaginam, in quacunque Apum specie protensus; qui tandem, bina inter Aculei divaricata Crura, in dictam Vaginam inseritur, hujusque in parte crassissima terminatur: hac igitur viâ venenum e Vesicula per Vaginam in Aculeum defertur, atque e Vaginae cavitate, inter & subter Aculei crura permeans, in plagam evibratur, quando Apis ictum infligit.

Ab altero latere Vesiculae virus continentis Tubulus conspicitur oblongus, tenuis, incurvatus, cujusmodi duos in Crabrone observavi. At veneni etiam Vesica in hoc animali vel dupl o major

uytgeduuwt syn, anders sou hy nog wel een kwaat spel maaken.

Maar om ordentelyk te gaan, soo sal ik seggen, dat de eygentlyke plaatse des fenyns, dat als door den Angel loopt, geleegen is in de Buyk van de Honingbye, ende aldaar opgeslooten in een redelyk doorlugtig Blaasken: dit Blaasken is langwerpig van structuur, ende seer sterk van maaksel, soo dat het het toedrukken van de vingeren heel wel verdragen mag: ja als de Buyk des Honingby geopent is, en men dit Blaasken vat, soo kan men daar mee den ganschen Angel met al syn deelen uyt het lichaam trekken, sonder dat het Blaaske syn pypken sal breeken, siet so sterk is het! Het Fenyn Blaasken is zo sterk in de kleene Wespen, dat men het fenyn, wanneer men het Blaasken, soo hart men kan, met de vingeren komt toe te drukken, wel twee voeten ver door den Angel kan doen uytspatten. Nog is te aan te merken, dat rontsom dat Blaasken een zeer sterke Spier loopt, die syn pees in 't midden heeft, gelyk de Slaap-Spier in ons Menschen doet, ende waar door dat syn fenyn, als deese Spier sig contraheert, dan in de wond gedrukt ende gespuyt wort; soo dat men den Angel ten naasten by als een Syring of Spuyt moet considereeren, alwaar het Blaasken, of eer syn Spier, als de toedrukkenden Suyger van is. Dan deese Spier heb ik in de Honingbyen nog niet distinct geobserveert, maar wel in Wespen, bysonder Horsels, ende dat als ik hem eerst een ront jaar in balsem had bewaart, het welk een manier is van my uytgevonden, waar door men dan veel beeter de deelen kan komen te sien. Uyt het geseide blaasken gaat voorts een dun pypken tot naa den koker des Angels, in alle soorten der Byen, daar in het pypken eyndelyk tusschen de twee van een staande Beenen des Angels geinsereert wort, en soo in het dikste gedeelte van desen koker komt te eyndigen: en door deese weg passeert dan het fenyn uyt het Blaasken door de koker na den Angel, ende uyt de holligheid van den kooker des Angels, gaat het tusschen en onder syn Beenen heen, (wanneer de Bye steekt,) na en in de wonde, die hy maakt.

Aan de andere syde van het Fenynblaasken (daar het fenyn in is,) daar is te sien een langwerpig dun gebooge pypken: in de Horsel heb ik 'er twee gesien, waar in ook het Fenynblaasken wel twee-

major est. Vidi praeterea tubulos alios laterales, ex Tubulo priore oriundos: verum haud potui ilico detegere, ubinam hi tubuli desinant. Postmodum tamen in Vespis, aeque ac Crabronibus, animadverti, quod in corpore horumce Animalculorum, ad posticam Vesicae veneni *a* partem, duo distincti dentur Tubuli *cc*, per quos venenum in Vesiculam defertur, sive in quibus venenum proprie secernitur. Tubuli hi passim tuberculis inaequales apparebant; uti sub *ddd* patet; caecisque, ut Gallinarum Intestina caeca, finibus *ee* terminabantur. In Apibus deinde id ipsum quoque observare mihi contigit. Posteriora versus multo haec Vascula latiora sunt, quam a parte antica; & circa fines suos, ubi caeca sunt, Pingui Fistulisque aëriferis quam validissime innectuntur: qua de causa etiam nonnisi difficillime evolvi possunt. Tandem in Apibus quoque animadverti, Vascula isthaec venenifera illis, quae in Vespis dantur, quam proxime similia esse, & propemodum ita sese habere, uti icone III. in Ape Foemella ad vivum a me delineata sunt. *z* Veneni Vesicam notat in Foemella. *γ* Monstrat Vesicae Emissarium, quod ad Vaginam Aculei porrigitur. *α* Internum exhibet Vesicae Tubulum, in quo venenum sive virus secernitur. *ββ* Caecae sunt extremitates. Tubulus, in quo venenum perficitur, duplici e materie videtur constare; altera nimirum glandulosa est, albicans, neque admodum firmae compagis; altera vero membranacea, pellucidum veluti filamentum refert, atque intra materiem priorem, qua ambitur, conclusa haeret: quemadmodum tubulus Vasis Deferentis dicti, qui ex se angustissimus est, glanduloso & nervoso texto quoque circumdatur. Prior illa materies, inter tractandum, quam facillime ab interiore, quae membranacea, pellucida, tubulosa, & veluti capillo tenuioris filamenti aemula est, secedit. Is ipse Tubulus etiam Fistularum pulmonalium interventu quam fortissime connectitur cum Vasculis Croceis; ut vel prima fronte crediderim, Vascula haec istius Tubuli esse productiones: verum quandoquidem ea ibi loci, ubi Intestinum sese coarctat, quam validissime defixa sunt, eorumque contenta materies, Balsamo meo commissa, coagulatur; cum contra, qui in Vesicae veneniferae Tubulo continetur humor, clarus & limpidus in meo Balsamo permaneat; propterea inde, nec non ex iis, quae ante commemoravi, clare mihi patuit, quod Tubulus hic

Tab. XVIII. Fig. IV. a. cc. ddd. ee. — Tab. XIX. Fig. III. z. γ. α. ββ.

tweemaal soo groot is, ende ook andere syde pypkens die daar uytspruyten. Dan waar die eyndigden, kon ik in het begin niet uytvinden. Dan in de Wespen, als ook in de Horsels, sag ik naderhant, dat het fenyn Blaasken a *agter aan in het lichaam deser Dierkens twee distincte Pypkens* c c *hadt, waar door haar fenyn in het Blaasken gebragt wort, of daar het fenyn eygentlyk in gesecerneert wiert. Deselve pypkens vertoonden haar hier ende daar met knobbelagtigheeden als by* d d d, *ende sy waren blint op haare eynden* e e, *als de blinde Darmen in de Hennen, dat ik naderhant in de Byen ook soo geobserveert hebbe. Naa agteren syn deese Vaten veel wyder als na vooren, ende worden omtrent daarse eyndigen ende blint syn, van het vet ende de Luchtpypen seer sterk geconnecteert, dat de reeden is, waar om se seer moeyelyk te ontwarren syn. In de Byen heb ik eyndelyk gesien, dat deese Fenyn vaatkens seer met die in de Wespen over een kwamen, ofte als ik nu hier in de derde figuur in een Wyfken naa't leven afbeelde.* z. *Is het Fenyn Blaasken in het Wyfken,* γ *is syn Pypken dat na den koker van de Angel gaat.* α *Is het inwendig pypken van de Blaas daar het fenyn in gesecerneert wort.* ββ *syn de blinde eynden. Uyt twederhande substantie schynt dit pypken, daar het fenyn in gemaakt wort, te bestaan, synde de eerste glanduleus, van couleur witagtig, ende niet seer sterk van maaksel; de tweede is vliesig, sig als een draatken dat doorlugtig is vertonende, het selve wort beslooten van de eerste substantie, die het omringt; gelyk de pypkens van het Afbrengend Vat, dat seer nauw is, ook van een glanduleuse en nerveuse substantie omringt wort. Deese eerste substantie scheid sig door het handelen seer ligt van de binnenste, die vliesig, doorlugtig ende tubuleus is; ende sig dan als een fyn draatken dunder als een hayr vertoont. Het geseide pypken komt sig ook seer sterk door middel van de Longpyp te connecteeren met de Saffraanvaten, die ik in het eerst meende een productie van dit pypken te syn, maar alsoo de selfe omtrent die plaats, daar den Darm sig connecteert, seer vast geconnecteert syn, ende dat het geen zy bevatten in myn balsem geleit synde schift, dat in het pypken van het Fenynblaasken soo niet en geschiet, welkers vogtigheid klaar en helder blyft,* soo

hic cum vasis Croceis nullo penitus modo communicet. Quandoque Vesiculae venenum, Balsamo meo immissum, purpureo tingitur rubore: in Crabrone etiam viride id videre mihi contigit. Ulterius & hoc probe animadvertendum est, quod in Apibus Vesica veneni, juxta ac saepe observavi, nequaquam sese in orbem contrahat; quemadmodum Vesicae urinariae in Hominibus proprium est: imo vero latera ejus, ut duo plana, ad se mutuo apprimuntur. Conspicere hoc licet, siquando Api praecidis Alas, tumque eam acriter irritas: ita enim, semet vindicatura, venenum suum de Aculeo exprimet, utpote quovis momento vulnus ictumve infligere parans.

Verum progrediamur. Aculeus itaque, uti jam dictum est, in Abdominis parte postica, sub hujus annulis, collocatus haeret, ibique ope nonnullorum Musculorum extrorsum & introrsum movetur: quum vero hi Musculi particulis quibusdam corneo-osseis adfiguntur; ideo hasce prius breviter attingam. Sunt igitur sex potissimum ejusmodi particulae, una cum duabus adhuc aliis minus insignibus. His cum particulis corneo-osseis Crura Aculei articulantur; quin & articulantur illae simul inter se mutuo: ut hinc, hujus ope fabricae, Aculeus extrorsum, introrsum, sursum, deorsum & ad latera moveri queat. Perficitur autem motus iste vi particularum musculosarum, quas numero octonas esse deprehendo; quatuor nimirum valde manifestas; reliquas vero nonnihil minus conspicuas. Omnibus his Musculis particulae corneo-osseae, atque ipsa etiam Aculei Crura, inseruntur. Bini horumce Musculorum, qui paullo minus manifesti sunt, Aculei illud latus, quod crassissimum extuberat, utpote cum vagina commissum, ambiunt. Ibidem vero etiam particula datur corneo-ossea, eodem modo constructa, ac officulum in Avibus, quod perspicillum vocant, proprie ex claviculis inter se concretis natum: particula isthaec singulatim adhuc articulata est, suorumque ope Musculorum mihi videtur facere ad vaginam Aculei regulariter extrorsum movendam.

Crura Aculei jam expositurus dico, quod Aculeus nequaquam simplex, sed composita pars sit; duobus nimirum Cruribus, unaque constans Vagina, in qua Crura, propemodum uti duo gladii una in vagina, reconduntur & custodiuntur. Crura haec tantum non simili modo comparata sunt, ac Crura Penis atque Clitori-

soo heb ik daar uyt, en uyt dat gesegt is, klaar gesien, dat het Fenynpypken met de Saffraanvaten ganssch geen gemeenschap heeft. Somtyts wort dit fenyn in het Blaasken purper root in myn Balsem; in de Horsel heb ik het wel groen gesien. Nog is hier omtrent wel aan te merken, dat in de Bye het Fenynblaasken, soo ik dikmaal geobserveert hebbe, sig niet in de ronte samentrekt, gelyk in ons de Waterblaas so doet; maar by wort plat tegens een getrokken. Dit kan men sien, als men een Bye de Vleugelen afknipt, ende haar dan veel tergt, waar door se allengskens om haar te wreeken, haar fenyn door den Angel sal uytperssen, door dien se ieder ogenblik te quetsen ofte te steeken tragt.

Om voort te gaan, soo legt de Angel, als gesegt is, onder en agter in de ringen des Buyks, daar hy in en uyt beweegt word, door middel van eenige Spieren; maar alsoo deselve aan eenige hoornbeenige deelkens vast syn, soo sal ik deselve eerst kortelyk aanroeren. En seggen, dat se voornamentlyk ses syn, met nog twee anderen, die soo considerabel niet en syn. Met deese hoornbeenkens worden de Beenen des Angels gearticuleert, ende sy selve articuleeren daar mee onder malkander; waar door dan de Angel uitwaarts, om hoog, om laag, ende naa de syden kan beweegt worden; en dat door middel van spieragtige deelkens, die ik agt in haar getal bevinde te syn, vier die heel duidelyk syn, de andere syn wat duysterder. Deese spierkens alle worden hoornbeenkens geinsereert, als meede de Beenen des Angels. Van twee deeser Spieren die wat duyster syn, wort de Angel aan syn dikste uytpuylende syde, te weeten die des Kokers omvangen, alwaar dan een hoornbeenig deelken is, van structuur als de bril in de Vogelen (dewelke eygentlyk aldaar uyt de samen gegroeide Sleutelbeenderen bestaat); dit deelken is nog bysonder gearticuleert, en het doet met syn Spierkens daar toe, soo ik meen, om den koker des Angels regulier uytwaarts na buyten te beweegen.

De Beenen des Angels, om daar nu van te spreeken, soo sal ik seggen, dat de Angel geen enkel deel en is, maar een gecomponeert, ende dat uyt twee Beenen ende een Koker, daar de Beenen in gesloten ende bewaart worden, ten naasten by als deegens in een scheede. Het gaat eenigsins met de Beenen deeses Angels, als met de Beenen in de Schagt en in de Cli-

toridis, quae, diſtinctis ſingula locis orta, tandem concurrunt, unumque corpus conſtituunt. Attamen Aculei Crura ſemper adhuc a ſe mutuo interſtincta manent: quamvis eorum cuſpides adeo arcte ſibi invicem contiguae ſint; ut intercedens ſeparatio difficulter animadverti queat, nec niſi unam cuſpidem a ſe videri quis exiſtimet. Horumce Crurum quodlibet altero latere ſulcatum eſt, altero autem tantum uncinis munitum: unde, dum aequalia utriusque Cruris latera mucroneſque inter ſe junguntur, Aculeus naſcitur ab utroque latere uncinis horrens. Verum ut haec res probe intelligatur, ſtructuram Vaginae Aculei cognitam habere oportet. Velim hinc notetur, quod Aculei Vagina revera haud ita comparata ſit, uti vagina gladii & cultri, aut uti theca fiſtulae ignivomae: nequaquam ſane: quandoquidem gladius, culter, & ſclopus utroque latere toti intra vaginas ſuas reconduntur, & undequaque ab his ambiuntur. Porro Aculei Vagina quoque non eſt fabrefacta inſtar cannulae illius utrinque apertae, per quam Chirurgi ſuos transmittunt ſcalpellos; cum ſic incidendum eſt ulcus quoddam, ut partes adjacentes maneant illaeſae: minime. Sed vagina Aculei propemodum ſimilis eſt tabulae alphabetariae puerorum, aut ejusmodi capſae, cujus margo ſulcata mobile recipit operculum. En! tali fere modo conſtructa eſt Vagina. Internum videlicet ejus latus utrinque exiguo quaſi dorſo quodam eminet, aut margine utraque nonnihil incurvatur: haec vero dorſa, tanquam peſſuli, ſulcis Crurum Aculei congruunt & committuntur; ideoque Crura iſthaec illis ſuper peſſulis, uti operculum in capſae ſulco, quam facillime & commodiſſime ſurſum deorſumque mobilia ſunt. Aculeus autem ita in hac ſua Vagina ſitus eſt; ut ejus cuſpis in aperta veluti Vaginae cavitate, unci vero recurvi extra Vaginae cavum haereant: niſi quando Aculeus ſupra extremam Vaginae oram eminet, adeoque exſertus eſt. Crura igitur Aculei altero ſuo latere, nimirum inferiore, ſemper in Vaginae cavitate deliteſcunt, altero vero, ſuperiore videlicet, latere extra illam conſtituta ſunt: verumtamen latera eorum illa, quae uncis recurvis horrida ſunt, ultra Vaginam propendent, ſuisque ſulcis interiores veluti peſſulos atque prominentias Vaginae excipientia ſuper his juxta longitudinem moventur; dum interim eorundem Crurum latera ſuperiora, laevia, ad ſe mutuo adplicantur, junctisque extremis cuſpidem Aculei conſtituunt.

Prae-

Clitoris, die haar begintſelen op diſtincte plaatſen hebben, ende eyndelyk te ſamen loopen, en een lichaam maaken, dan egter ſyn deeſe Beenen in den Angel nog altyd van malkander onderſcheiden, hoewel haare punten ſoo digt ende rakent aan een gevoegt worden, dat men ſwarelyk ſeparatie tuſſchen beide merken kan, ende men ſou ſeggen het maar een punt te ſyn. Ieder van deeſe Beenen heeft aan de eene ſyde een inkepering, ſleuve of voore, en ook aan eene ſyde maar weerhaaken; waar door, als dan de effe ſyden en punten vereenigt worden, hy dan aan weerſyden weerhaaken komt te hebben. Maar om dit nu wel te verſtaan, ſoo is het noodig de ſtructuur van den Koker des Angels te weeten; dewelke ſoodanig eygentlyk niet en is als de koker en ſchee van een deegen ofte mes, of holſter van een piſtool, neen: want die alle beſluyten en omvangen den deegen het mes en den piſtool geheel aan weerſyden. Nog is de Kooker ook niet als een pyp, die aan de andere ſyde open is, ende daar de Chirurgyns haare lancetten doorſteeken, om eenige ulceratien te openen, wanneer de aanleggende deelen moeten ongekwetſt blyven, neen: maar de Kooker is eenigſins gelyk het ſchoolbort der kinderen, of als een laade met een inſchuyvent dekſel, ſiet ſoo is ten naaſten by de Kooker. Aan weerſyden maar na binnen ſteekt hy wat uyt, of hy kromt een weinig om, en op die riggelkens ſluyten dan de ſleuven van de Beenen des Angels, die, als een dekſel in de ſleuve van de laade doet, daar dan ſeer makkelyk ende ligt, opwaarts ende neerwaars op voort ſchuyven: ende dat ſoodanig dat de punt van den Angel als in de ope holte van den Koker is, ende ſyn weerhaaken daar buyten, ten ſy dat de Angel booven en over het uyterſte eynde des Kookers ſteekt, en ſig alſoo komt te exereeren. Soo dat dan de Beenen des Angels altyt met haar eene ſyde, of van onderen in de holte des kokers ſyn, ende met haar andere ſyde, of van bovenen ſoo ſynſe daar buyten, maar met haare ſyden, daar de weerhaaken aan de kanten ſyn, daar hangen of ſchuyven ſy over en langs de koker, en met haare vooren, die ſy daar hebben, ſoo ſchuyven ſe als op de binnenſte veeren en uytſteekingen des kookers, terwyl ſe met haar bovenſte en effen ſyden tegens malkanderen aan ſluyten, en alſoo op haar eynde het ſpitſe des Angels komen te maaken.

Nog

Praeterea ſcire convenit, quod Vagina alterum ſuum latus haud per totam longitudinem apertum gerat, nec tabulam alphabetariam, aequaliter exporrectam, valvâ ſuâ nudatam, referat: ſed quod potius a parte poſtica, qua latiſſima eſt, fere in unum convergat; ubi loci deinde ſubtus Crura pertranſeunt: id quod praeſertim in Crabrone manifeſte conſpicitur, in quo Vagina parte poſteriore, qua craſſiſſima eſt, omnino coaleſcit. At vero in Apibus haud penitus coëunt hae anguſtiae; ideoque Vagina ibi loci pro parte ſaltem Crura amplectitur, impediens ſic, ne haec e locis ſuis exſilire poſſint: uti in fig. tertia ſub lit. *dd* eſt videre.

Tab. XVIII. Fig. III. *dd.*

Nog moet men weeten, dat de Koker over al aan ſyn eene ſyde niet heel open en is, en als een regt doorgaande ſchoolbort, daar de ſchuyf af is, maar agter daar hy het breetſt is, daar loopt hy haaſt tot een, waar onder door dan de Beenen geſtooken worden, dat voornamentlyk in de Horſel blykt, daar hy tot een loopt, te weeten agter, daar de kooker het dikſte is. Maar in de Bye deſe engte ſoo naauw niet ſluytende, ſoo komt daar de Koker eenigſins de Beenen als te bevatten, ſoo dat ſe uyt haare plaatſe niet en kunnen raaken, als in de derde figuur by d d *te ſien is.*

Quodlibet Aculei Crus decem plerumque circa mucronem ſuum gerit uncos recurvos, nonnullosque inſuper alios haud adeo notabiles. Vagina autem omni penitus unco caret: quum alioqui Aculeus nequaquam ſuper ea huc illuc motari poſſet. Quoniam igitur Cruri cuivis decem ſunt unci; idcirco Aculeus, cum ictum inflixit Apis, in plaga retinetur, utpote per viginti ſuos uncos ibidem defixus: imo quo majore niſu Apis Aculeum ſuum rurſus educere conatur; eo hujus unci profundius in partem vulneratam ſeſe penetrant. Quodſi enim Aculeus ipſo e corpore Apis jam evulſus eſt, atque, uti mox memorabo, una cum Inteſtino aliisque partibus annexis, Api eripitur; nihilominus tamen vel tunc adhuc magis magisque profunde in vulnus ſemet inſinuare is poteſt, Viperarum veluti capita hac dote referens; utpote quae, poſtquam abſciſſa ſunt, etiamnum mordent. Experientia ſane liquido id docet: quandoquidem videmus, quod Aculeus, cum jam e corpore Apis protractus eſt, tremiſcens quaſi ſuasque partes quatefaciens, ſemet altius adhuc altiusque in plagam penetret. Nec ratio hujuſce phaenomeni latet: Aculeus enim una cum ſua Vagina, omnibusque ad ipſum pertinentibus cartilaginibus, & muſculis, ipſaque ſimul cum veneni Veſiculâ, amittitur. Saepius experimentum modo memoratum inſtitui in chirothecis ex aluta confectis. Scilicet oportet curare, ut Apis ſuum in illas Aculeum defigat; deinde vero Apem alis prehenſam inde abducere, ut Aculeus ejus e corpore protrahatur: ita tum licet conſpicere, quod Aculeus veluti ſponte ſua profundius ſeſe profundiusque in alutam demergat. Nec ſane impedit quidpiam, quo minus facile fieri id poſſit: quandoquidem Aculeus, ex duobus ante de-

De punt van ieder Been van den Angel heeft in 't gemeen tien weerhaaken, en dan nog eenige die ſoo aanmerkelyk niet en ſyn, maar de Kooker heeft ganſch geen weerhaaken, want dan ſou ook de Angel op hem niet ſchuyven kunnen. Nademaal dan ieder Been tien weerhaaken heeft, ſoo blyft de Angel daar door in de wonde, wanneer de Bye geſtooken heeft, en door ſyn twintig weerhaaken daar in vaſt haakt; en hoe hy ſig meer forceert, om de Angel na hem te trekken, hoe dat de weerhaaken des Angels dieper in het gekwetſte deel gaan. Want de Angel, als hy nu ſelfs al uyt het lichaam van de Bye is, ende van deſelve te gelyk met den Darm ende andere annexe deelen verlooren wort, als ik dadelyk ſeggen ſal, ſoo kan hy ſig ook als dan nog dieper en dieper in de wonde inſinueren; navolgende hier als in de hoofden der Slangen, die naa ſe afgeſneeden ſyn nog byten. Dat de Angel dit doet ſiet men door ervarentheid; ſoo dat hy drillende ende roerende ſyne deelen, ſig, na hy nu al uyt het lichaam der Bye is, nog al dieper ende dieper in de wonde inſinueert. De reeden hier van is, om dat hy neffens ſyn Kooker, te gelyk met alle ſyne hoornbeenkens ſpierkens en Fenynbeursken verlooren wort. Ik heb deeſe voorgeſtelde obſervatie dikmaals in 't werk geſtelt, omtrent ſeemleere hantſchoenen, alwaar men de Bye ſyn Angel in laat ſteeken, ende deſelve dan by de Vleugelen gevat hebbende daar van aftrekt, ſoo dat de Angel uyt het lichaam gaat. Als dan ſiet men, dat de Angel van ſelfs ſig al dieper ende dieper in het lichaam indringt, het welk ligtelyk kan geſchieden, alſoo de Angel uyt de beſchreve twee Beenen, die met haare punten te ſamen gevoegt worden, beſtaat, en die hy te gelyk, ende ook ieder apart kan beweegen. Want terwyl hy het eene Been des Angels in de wonde laat vaſt ſitten, ſoo kan hy het an-

descriptis constat Cruribus; quae ut apicibus suis inter se mutuo conjuncta sunt, ita & simul ambo, & singula seorsim, moveri queunt. Hinc, dum Aculei alterum Crus in vulnere defixum est, alterum interea ulterius & profundius eo intrudi potest; atque ubi hoc uncis suis firmatum haeret, illud iterum altius vulneri insinuari, & aeque profunde imo profundius etiam, quam prius, immitti: ut adeo hac ratione Aculeus, una cum sua Vagina, sese profundius tum in plagam penetrare queat. Propterea & frequenter observatur, quod alterum Aculei Crus magis intra Vaginam retractum sit, alterum vero magis etiamnum inde eductum. Ita cum Apis chirothecam coriaceam compunxit, Aculeusque tum inde protrahitur; haud raro evenit, ut alterum Crus ulterius extra Vaginam protensum appareat, quam alterum: scilicet Crura tunc inaequaliter defixa fuerunt, alterumque altero firmius, ope recurvorum suorum uncorum, impactum haesit. Quodsi autem Aculeus, una cum suis annexis, recentissime ex Ape evulsus, leviter tantum alicubi in partem cuticulae nostrae callosam immittitur; experimentum modo dictum sponte naturae sese offert: cernitur enim tunc liquido, quod Aculeus semet quam ocyssime profundius profundiusque in plagam penetret, nihil interim mali adferens; modo calli satis magna sit crassities, ut venenum in vascula usque sanguinea pervenire nequeat: in sanguinem enim praecipuas id vires suas exserit.

Jam vero tempus est de Uncis recurvis Aculei magis sigillatim agendi. Acuto si microscopio eos objeceris, propemodum similes esse videbis unguibus Felium, id est, nonnihil incurvos introrsum reflecti: praeterea vero apicibus sive extremis gaudent penitus translucidis: at nequaquam, uti Felium ungues, mobiles sunt. Crura namque, quae Aculeum constituunt, horumque Unci recurvi, omnia quidem plane cartilaginea sunt, satisque flexilia; verum nequaquam articulorum aut commissurarum interventu conjunguntur.

Igitur nec in Vagina, nec in Aculeo, ulli animadvertuntur articuli aut juncturae; quamvis aliquando mihi ita visum fuerit. Scilicet error hic meus inde tum proficiscebatur, quod, inter contrectandum, aër in vaginae cavitatem sese insinuaverit, qui & claritate sua, & bullularum, quas formabat, adminiculo, liquorem venenatum, in Vagina etiamnum haerentem, interstinguebat: ut ideo in speciem mihi appa- rue-

andere daar voorby en dieper in de wonde insteeken, ende dat dan vast gehaakt synde, soo kan hy weer het andere Been dieper in de wonde indringen, en dat bynaa ook voorby het geseide Been steeken, ende alsoo kan sig de Angel ende de koker te gelyk, dan dieper in de wonde trekken. Soo siet men ook dikmaals, dat het Been des Angels, meer binnen ende inwaars in den Koker is getrokken, als het andere; dat soo laag daar dan niet in opwaars geschooven is. Soo wanneer de Bye in een leere hantschoen gesteeken heeft, en men trekt de Angel dan daar uyt: soo siet men veelmaal, dat het eene Been sig verder boven de koker vertoont uyt te steeken, als het andere; dan dit komt van weegen het ongelyk haaken der Beenen, waar van de eene weerhaakskens vaster gehouden hebben als de andere. Maar als men den Angel met syn deelen effen uyt de Bye genoomen heeft, en die even in het eelt van ons vel laat insteeken, soo kan men het voorgestelde experiment klarelyk en natuurelyk sien, ende in een ogenblik den Angel dieper ende dieper sig in de wonde sien inwringen, ende dat sonder schaade; soo maar het eelt dik genoeg is, en dat het fenyn niet tot in de bloetaderkens komen kan, want op het bloet doet het voornamelyk syn werking.

*Maar nu is het tyt, om particulier van de weerhaaken des Angels te spreeken. Als men deselve met een goet vergrootglas besiet, soo vertonen sy haar ten naasten by als de klaauwen van een Kat, dat is wat kromagtig *naa binnen geboogen; nog siet men dat se op haare eynden of tippen heel doorlugtig syn, dan niet beweegelyk gelyk de klaauwen van een Kat: maar de Beenen die den Angel maaken, en ook syn weerhaakskens, die syn alle heel hoornbenig, wel buygsaam, maar niet gearticuleert of met geledingen.*

In de kooker soo wel als in syn Angel daar syn dan gansch geen juncturen of leeden te merken, het geen my egter wel soo gescheenen heeft: maar de reeden was door dien met het handelen daar lucht in de holte des Kokers was geraakt, welke lucht dan een onderscheit door syn klaarheid en bellekens tusschen het fenyn, dat nog in de kooker was, kwam te maaken, dat

ruerit, quaſi junctutis interſtincta foret ipſa Aculei Vagina.

Quodſi Aculeus extra Vaginae oram protruſus eminet, Apiſque eo tempore ſuum venenum excernit; tunc id haud ultra Vaginam movetur, ſed circa hanc ſpecie guttulae comparet. Attamen quando udùs forte vel humidus evadit Aculeus, virus etiam ulterius ſeſe diffundit: quemadmodum evenit, cum Apis ictum cuiquam infligit, venenumque dein ſuum vulneri inſinuat. Nec enim ſane fieri id aliter poſſet: quandoquidem Aculeus, utpote cujùs poſtica pars craſſior eſt, factum vulnus tam exacte obthurat, ut veneno, nonniſi per Crurum Aculei interſtitium, eò introitus concedatur.

Certiſſimum ergo eſt, quod de Apibùs fertur, adagium: ubi mel, ibi fel. Et quamvis in hacce Muſca nullam inveniam bilem; fel tamen ſive venenum in ea quam manifeſtiſſime dignoſci, imo levi negotio etiam ſatis copioſum inde colligi poteſt: prout aliquando efficere conabor, varia deinde circa hoc virus experimenta inſtituturus. Facilius quidem foret, e Crabronibus, Veſpis, Bombyliisque id obtinere; utpote quorum veneni Veſica grandior eſt: at vero Animalcula haec non adeo numeroſa acquirere licet, quam quidem Apes. Si quis autem Veſiculam Apis veneniferam veneno repletam invenire geſtit; neceſſum eſt, ut Apem ilico interficiat: id quod fieri poteſt eandem ſtatim in lagenam Spiritu Vini plenam conjiciendo. Aliter etiam fungi, quem Crepitum lupi vocant, aut panni linei, in ſpeciem igniariae reſticulae contorti, fumo, abſque contrectatione, in deliquium agi atque occidi poſſunt Apes: qui quidem optimus mihi videtur eas vita privandi modus. Ut enim vel leviſſime ſaltem ipſas etiam Veſpas, Bombylios, & Crabrones contrectaveris; mox formidabili de Aculeo virus ſuum emingunt: unde tunc ejus nihil in Veſicula datur, quae alias eo plena invenitur. Aliquot ejuſmodi Veſiculas, tanquam digniſſimas, quae curioſis oculis perluſtrentur, etiamnum adſervo.

Modus venenum colligendi ita ſe habet: Aculeum una cum Veſicula ſua venenifera ſimul e corpore protrahe; tumque Veſicula, uti
a. Tab. XVIII. Fig. v. Icone heic repraeſento [a], extremis digitis prehenſa, Aculei cuſpidem in tenuem tubulum vitreum immitte, inque hunc deinde venenum e Veſicula per Aculeum exprime, quod poſtmodum inde rurſus in aliud vaſculum vitreum flatu

dat ſig dan vertoonden, als of er junctuuren in de Kooker des Angels waren.

Als de Angel buyten over de Kooker uytwaarts geſchoven ſtaat, ende de Bye excerneert dan ſyn fenyn, ſoo gaat dat niet vorder als de Kooker is; daar men dan een droppelken ſiet, ten ſy de Angel nat of vogtig wierd, waar door het fenyn dan vorder uytſypert; als gebeurt wanneer de Bye iemant kwetſt, en het fenyn dan in de wonde dringt: dat ook nootſakelyk is, want de Angel agter dikker ſynde, die ſluit de wonde ſoo digt, dat het fenyn geen andere paſſagie, als in de openingen door de Beenen des Angels, toegelaten word.

Seeker is dan het ſpreekwoort omtrent de Byen, daar Honing is, is gal, en hoewel ik in deeſe Vlieg geen gal vinde, ſoo is de gal of het fenyn daar in ſéer merkelyk te kennen, ende ligt en makkelyk om ſelfs in kwantiteit te vergaderen, dat ik 't eeniger tyt eens doen ſal, ende daar dan verſcheide experimenten van neemen; dat omtrent Horſels, Weſpen, Hoorntorrens, alſoo het Fenynblaasken daar grooter is, ligter te doen ſal ſyn; dan men kan die ſoo in overvloed niet hebben als wel de Byen. Waarom ſoo men het Blaasken vol van fenyn wil vinden, ſoo moet men de Byen dadelyk dooden, dat geſchieden kan, met haar ſchielyk in een vles met Brandewyn te werpen. Anders kan men nog beeter door het rooken van den Boviſt, of door ſamen gerolt linnen, tot een lont gemaakt, haar ganſchelyk niet aanrakende doen beſwymen en ook dooden, het welk ik dan oordeele het beſte te ſyn. Want anders hoe weinig ook dat men ſelfs de Weſpen, Hoorntorrens en Horſels handelt, dadelyk urineeren ſy haar fenyn door den vreeſſelyken Angel; ende alſoo en vind men dan niets in het Blaasken; daar men het anders vol vint. Ik bewaar tot een groote curieuſiteit eenige van deeſe Blaaskens.

De manier om dit fenyn te vergaderen is, dat men den Angel ende ſyn fenynblaasken te gelyk uyt het lichaam neemt, ende dan het blaasken tuſſchen de tippen der vingeren genomen hebbende, als hier afgebeeld wort [a], ſoo moet men den punt van den Angel in een dun glaaſe pypken ſteeken, ende alſoo dan door den Angel het fenyn uyt het Blaasken in het glaaſe pypken drukken, het welk men dan in het eene

flatu cogere, experimentisque instituendis adhibere potes: at quam citissime peragenda sunt isthaec omnia; quum venenum hocce facile extra corpus coaguletur. Aliter etiam vulnusculum saltem infligatur Vesiculae, inque hujus contentum humorem apiculus deinde tenuioris cujusdam tubuli vitrei immergatur: ita humor sponte quasi in tubulum escendet, aut compelletur. Verum posterior hic modus priore minus valet.

Venenum e Vesicula sua super vitrum si exprimitur; ratione subtilium suarum atque spirituosarum partium, quam facillime exhalat, crustam in vitro relinquens notabilem, quae abrasa pulverem veluti exhibet: an vero pulvis isthic aliqua etiamnum virtute polleat, hactenus equidem ignoro. Venenum, quod Apis, ut alibi dictum, rotundae guttulae specie per Aculeum suum emittit, quandoque circum Aculeum, servata illâ figura, concrescit, & visu elegans sic spectaculum praebet; quum aquae limpidae guttulam inde quasi dependentem referat.

Quando ictum inflixit Apis; Aculeus, ut jam ante dixi, plerumque vi suorum uncorum in vulnere remanet. Utrum vero sola etiam Vaginâ sua pungere valeat Apis, Aculeo minime intra vulnus relicto, id hactenus me latet. Vagina quidem pariter valde acuminata est: Apis ergo videretur ejus ope quoque posse pungere, si Aculeum suum eo tempore intraheret: quemadmodum etiam observamus, quod is haud aeque semper extra Vaginam promineat: nonnunquam enim vel totus intra Vaginae extremitatem delitescit; adeoque alio tempore depressior, alio exstantior super hancce Vaginam suam haeret.

Sicubi Aculeus vulneri infixus remanet, Apem inde mori necessum est: namque una cum Aculeo simul tum amittit Apis Intestinum suum rectum, huicque adnexas partes; quin abrumpuntur etiam officula cornea, horumque ligamina, de extremis annulis abdominalibus, quibus conjuncta sunt. Praeprimis vero id notandum est, quod Vesicula etiam venenifera tota tunc, simul cum Aculeo, e corpore Apis evellatur; &, cum jam extra corpus haeret, se ipsam ope muscularium suarum fibrarum adhuc comprimat, venenumque profundius in plagam adigat: quapropter, si ab Ape quis compunctus est, minime convenit Aculeum a parte postica apprehendere, hujus extrahendi gratia; quan-

eene ofte het andere kleene glaase flesken kan uytblaasen, ende tot experimenten gebruyken, dan dat haastig moet geschieden, alsoo het fenyn buyten het lichaam ligt samenstremt. Anders kan men het Blaasken kwetsen, ende de punt van nog dunder glaase pypken in de vogtigheid houden, soo sal die van selve daar in opklimmen, of daar in gedreeven worden. Maar dit laatste is soo goet niet.

Het fenyn uyt syn Blaasken op een glas gedrukt synde, evaporeert ten aansien van syn subtiele ende spiritueuse deelen seer ligt, blyvende vorders op het glas een merkelyke korst sitten, dat men als een poeyer daar van kan afschrappen: of nu dit poeyer nog eenige kragt heeft, dat en weet ik tot nog toe niet. Het fenyn, dat de Bye door syn Angel in manier van een ront droppelken laat, als elders gesegt, dat stolt somtyts in die figuur om den Angel, dat dan seer aardig om te sien is, ende sig vertoont als of er een droppel helder waater aanhing.

Gelyk gesegt, als de Bye steekt, soo blyft door middel van syn weerhaaken de Angel gemeenelyk in de wonde. Of hy nu steeken kan met de Kooker alleen, sonder dat de Angel in de wonde blyft, dat weet ik tot nog toe niet, want de Kooker is meede seer spits, soo dat de Bye dan den Angel op die tyt sou moeten inhaalen; gelyk men ook siet, datse den een tyt meer uytsteekt buyten de Kooker als den anderen tyt, somtyts is se ook wel heel binnen de spits van de Kooker, en alsoo dieper of lager en hooger op die Scheede.

Als de Angel in de wonde blyft sitten, soo moet de Honingbye nootsaakelyk sterven: want met den Angel verliest hy te gelyk den regten Darm met syn aanhangende deelen; brekende vorder de hoornbeenkens en haare banden af, ter plaatse daar sy met de uyterste ringen des Onderbuyks verbonden syn: maar hier is op te letten, dat ook het Fenynblaasken geheel uyt het lichaam gaat met den Angel, en sig selfs door syn spieragtige Vesels, als het nu al uyt het lichaam des Byes is, nog comprimeert, ende alsoo het fenyn nog dieper in de wonde parst; waarom, als iemant gesteeken is, men den Angel van agteren niet en behoorde te vatten, om 'er die uyt te haalen, want men perst soo doende nog al meer fenyn in de wonde: daarom behoorde men al de dee-len

quandoquidem hac opera plus semper veneni in plagam exprimitur. Ergo satius foret, omnes Aculei partes, quae e vulnere exstant, forficula prius abscindere, tumque deinde Aculeum ope aciculae eruere. Quandoque vel ipsum Ventriculum una cum Aculeo e corpore protractum fuisse vidi.

Si venenum Apis inefficax reddere, Apemque ipsam mansuefacere vis; cura ut Aculeum illa suum in corii segmentum defigat, tumque cuspidem Aculei abscinde: sic omne venenum inde effluit, & Animalculum, in vita superstes, evadit tractabile, nec, quamvis venenum forte de novo generet, deinceps tamen pungere amplius valet.

Ex hactenus dictis apparet, quam periculosae res sit aleae Apes aut Crabrones irritare: quum formidandis polleant armis, venenumque insuper penes se ferant.

In Crabronibus veneni Vesica vel duplo major est, quam in Apibus, & supra modum valida. Doctissimus *Moufetus* rem notatu dignissimam de hisce Animalculis memorat, inquiens, accuratissimum *Pennium* vidisse, quod Crabro Passerem ictu Aculei sui interfecerit. Haec ejus sunt verba: „ Dum Petropoli Anglorum fuit *Pennius*, in publico urbis vico „ Crabronem Passerem insectantem vidit, „ quem tandem stimulo percussum e vestigio „ exanimem terrae mandavit Crabro, ac mortui sanguine sese explevit, magna cum spectatorum omnium admiratione." Quam terribilia sint Animalia isthaec ratione veneni, quod penes se gerunt, itidem patet ex promissione olim a DEO Israëlitis data, quae legitur Exod. XXIII. „ Mittam, inquam, terrorem mei, „ tanquam Crabronem, ante te; qui expellet „ Chivvaeum, Cenahanaeum & Chittaeum a „ conspectu tuo." Verum ne hisce quidem exercitibus opus habet DEUS ad castigandos populos: nam vel tenellos etiam per Pediculos id efficere potest, pulveremque terrae in Pediculos convertere; si horum forte numerus defecerit. Quid enim supra potestatem Illius est, qui adeo undique adorabilem sese in suis operibus praestat?

Ipsa etiam Regina sive Foemella Apum Aculeo instructa est: quemadmodum deinde in Foemellae Anatome describam. Imo Crabrones inter solae duntaxat Foemellae Aculeo pollent, qui vel ipso quoque Apum Aculeo longior, acutior, fortior, pluribusque uncis recurvis horridus est. Quomodo autem Bomby-

len des Angels, die buyten de wonde steeken, eerst met een schaarken af te snyden, ende daar op den Angel met een naalt uyt te haalen; somtyts heb ik gesien, dat selfs de Maag met den Angel uyt het lyf ging.

Als men een Bye syn fenyn wil vrugteloos maaken en tam, soo moet men hem in een leere lapken laten steeken, en snyden hem dan de punt des Angels af, daar door loopt dan al het fenyn uyt, en het Dier blyft nog in 't leeven, en het wort handelbaar: en of het fenyn weer aangroeyde, soo kan hy niet steeken.

Uyt het geseide blykt, wat schaadelykheid het na sleept de Honingbyen of Horsels te tergen, want se syn vreselyk gewapent, ende draagen vergift met haar.

In de Horsels is het Fenynblaasken wel twee maal soo groot, als in de Byen, en ook is sy uytermaaten sterk. Van deese Dieren verhaalt de geleerde Moufetus *een seer gedenkwaardige saak, seggende, dat de nauwkeurige* Pennius *daar van een Mussche heeft sien met syn Angel ombrengen. Dan syn eyge woorden syn aldus. Seggende* Moufetus *„terwyl* Pennius *te Petersborough in Engelant „ was, in een openbaare straat der Stad, heeft hy „ gesien een Horsel eenen Musch vervolgende, welken „ de Horsel eindelyk met synen Angel geslagen „ hebbende, ter aarde bestelt heeft, en zig opgevult met het bloed des gestorvenen, tot groo- „ te verwondering der toesienders." Wat schrikkelyke Dierkens ten aansien van haar fenyn, dat ze met haar draagen, dit moeten syn, blykt ook uyt de belofte GODS aan de Israëliten. Seggende Exod. XXIII. „ Ik sal ook de Horselen „ voor u aangezigte zenden, die zullen van voor „ u aangezigte uitstooten de Heviten, Cana- „ niten en Hethiten." Dan GOD heeft deese Heyrlegeren niet van nooden om de Volkeren te straffen, want ook de teere Luysen kan hy daar toe gebruyken, ende soo die mankeerden, soo kan hy stof daar in veranderen, want alles is Hem moogelyk, die soo aanbiddelyk in syne wonderen is.*

Selfs de Koningin of het Wyfken der Byen heeft een Angel, als ik in syne verhandeling beschryven sal. De Wyfkens der Horsels, die syn 't alleen die Angelen hebben, langer, spitser, sterker, en ook met meer weerhaaken als de Byen selver. Hoe het met de Mannekens in de Hoorntorrens en Wespen toegaat, heb ik nog niet door menigvuldigheid van bezigheden kun-

byliorum & Vesparum Masculi comparati sint, hactenus ob negotiorum, quibus distringor, multitudinem haud potui examinare. Id saltem heic nunc animadverti velim, quod Crabronum Mares Aculeo careant; quemadmodum & Fucus sive Masculus inter Apes eo destitutus est: ut adeo utriusque hujus speciei Mares hac dote inter se conveniant, pacisque amantissima sint Animalcula, quae ab omni dolo, fallacia & maleficio alienissima, amorem solummodo atque generationis opus cordi habent. In Formicarum Maribus similis quoque observatur mansuetudo: unde & eorum Dentes longe minores sunt, quam Foemellarum: accedit, quod inter Formicas tertia etiam detur operariarum species, quae necquicquam ad generationem faciunt, sed Proli duntaxat educandae inserviunt.

kunnen examineeren. Maar alhier is nu aan te merken, dat het Manneken onder de Horsels geen Angel heeft, dat ook het Manneken onder de Byen niet en heeft, soo dat deese twee Mannekens daar in overeen komen, en alsoo gansch vreedsaam synde, niet als teelende ende lievende Dieren syn, sonder bedrog, valsheid of schadelykheid. Omtrent de Mannekens der Mieren, siet men ook deese goetaardigheid, synde ook haare Tanden op ver na soo groot niet, als die van de Wyfkens: behalven dat onder haar ook een soort van Werkmieren is, die tot de generatie niet en doen, maar alleen het voeden der Jongen aanbevoolen is.

De usu veneni quaenam mea sit opinio, suprà jam exposui: puto nimirum conferre illud posse ad Panem Apum dictum in Ceram perficiendum: quod interim accuratius adhuc investigandum est. Nihilo tamen secius Aculeus totus, quantus est, ad inferendam noxam solummodo comparatus esse videtur, atque eum saltem in finem a Natura fabrefactus, ut Apes, ejus adminiculo, sobolem suam contra aliorum Animantium insultus defendere, & pacata sub cohabitatione enutrire possent. Quandoquidem igitur Prolis nutricatio vulgaribus Apibus operariis commissa est; hinc & probabile videtur, eas ideo, maxime circa tempus examinandi, & paullo post, tantopere furere, pungere, venenoque suo nocere, ut tam Prolem sibi creditam, quam proprium suum alimentum, Mel nimirum, conservent. Imo haud absonum foret inde concludere, quod Aculeus ipsis, una cum vi noxam inferendi, eam solummodo ob rationem sit concessus. Tantò id verius apparebit consideranti, quod Crabronum Foemellae itidem ejusmodi armis instructae sint: quamvis hae neutiquam Ceram conficiant, sed probabiliter videantur aedificia sua tantum de corticibus arborum inter se conglutinatis exstruere. Unde etiam varii in his domunculis colores observantur, prout varii fuere arborum cortices, quos iis aedificandis adhibuerunt. Videmus pariter uriginis tempore, quanto furore desaeviant calentes Cervae, si quis ad ipsas propius accedit: id quod *Harveus*, experientia edoctus, admodum accurate describit. Quin & alioqui penitus innoxiae Gallinae illis in faciem involant, qui pullos earum abripere ten-

Wat nu het gebruyk van het fenyn belangt, daar heb ik in het voorgaande myn opinie van gesegt, als dat het sou kunnen dienen, om het Byenbroot tot Wasch te verwerken, dat nog ondersogt moet worden, niet tegenstaande dat het gansche wesen van den Angel tot niets anders geschikt schynt, als om te schaden, en daar toe van de Natuur gemaakt, op dat de Byen, door dat middel, haare Jongen tegens alle aanval van andere Dieren souden beschermen, en in een minnelyke by een wooninge op kweeken. Alsoo het dan de pligt der gemeene Werkbeyen is, dat sy de Jongen voeden, soo schynt het ook, dat sy tot conservatie van deselve, en ook tot haar eygen voetsel de Honing, soo seer woeden, steeken en vergiftigen, en dat voornamelyk omtrent de Swerm tyt, en een weynig daar naa. En men sou kunnen besluyten, dat haar de Angel en haare schadelykheid daarom alleen gegeeven was. Te meer alsoo de Wyfkens der Horsels die ook hebben, hoewel sy geen Wasch maaken, maar haare gebouwen van de schorsen der Bomen waarschynelyk schynen op te timmeren, en die aan een te lymen, soo dat men verscheyde couleuren in haare werken siet, naa de verscheidenheid der Boom schorsen, die sy daar toe gebruyken. Men siet ook in de brons tyt, hoe de schigtige Hinden van tooren woeden, als men haar dan genaakt, dat Harveus *seer omstandig uyt ervarentheid beschryft. De onnosele Hoenderen vliegen als dan, die haare kuykens willen neemen, in het aangesigt.* En

tentant. Imo Canes etiam domefticae, Felesque, ut pulchre manfuaefactae fint, fuorum tamen Catulorum tractationem femper quam aegerrime ferunt. En! Haec funt argumenta, quae pro veneni ftabiliendo ufu natura fuppeditat. At vero quod venenum potius, nec aliud quidpiam, hifce animalculis illum in ufum datum fit, ut fimul Hominibus atque caeteris Animantibus per id noceant; & quod Aculeus eorum quoque, uti nonnulli exiftimant, eum in finem fit fabrefactus, ut humano generi ob hereditariam labem divexando inferviat; id fane infinitae contrariatur DEI bonitati: haud enim vexat DEUS, fed tantum benefice caftigat; nifi cum peccatorum voluntarie commifforum acervus fupra modum excrevit. Verum finio hifce differtationem de Ape vulgari; quum haud conceffum fit nobis, Divina opera humano noftro ingeniolo funditus excutere. Rem ipfam propofui, fitum, ftructuram, ufumque partium harumce, pro viribus meis, defcripfi & proprio marte delineavi. Poterunt igitur inaeftimabiles iftae obfervationes tamdiu nobis ufui effe; donec DEO placeat noftram Naturae hujusque operum cognitionem majore luce perfundere: hac enim via demum Naturae Architectum quam facillime nobis cognofcere datur; a quo contra magis magisque abducimur, fi noftris faltem ratiociniis indulgemus.

Verum ordo, quem mihi praefcripfi, requirit, ut nunc Foemellae Anatomen exhibeam: Foemellae, inquam, quae uti alterum eft, quod in Alveari reperitur, diftinctum Animalculum, ita per communem quendam errorem gloriofo Regis titulo fuperbit; quamvis ab aliis tamen potiori jure Apis Mater adpelletur. Talem igitur hac in hiftoria nunc fervabo ordinem; ut, quoniam Foemella multas partes cum Ape vulgari communes habet, folummodo illas defcribam, quibus vulgaris Apis deftituitur, aut & nonnullas alias, quas in Foemella clarius confpicere mihi licuit. Inter has primo loco recenfeo Cor *a a*; qui tubus eft fatis validus & fibratus, oblongus, hic illic nonnihil dilatatus, ab uno corporis extremo usque ad alterum exporrectus, atque hinc flexuofus, tranfiens per anguftam illam particulam five Fiftulam corneo-offeam, quae, tenui fimilis filamento, Pectus cum Ventre connectit. Ad Cor iftud in Abdomine, utpote in quo praeprimis optime confpici id poteft, detegendum requiritur, ut Annuli Abdominis corneo-offei fubtili

Tab. XIX. Fig. I. *a a.*

En de Huysbonden en Katten, hoe feer fy gewent fyn, die neemen altyt het handelen van haare Jongen feer kwalyk op die tyt. Siet dit fyn al de redenen, die men uyt de natuur kan haalen, van het gebruyk des venyns. Maar waarom fy nu hier juyft venyn toe hebben, en de Menfchen en de Dieren foo plaagen, en of haar Angel daar toe gefabriceert is, als fommige meenen, om de Menfchen te tormenteeren, van wegens haare erffelyke misdadigheid, dat loopt tegens de goetheid GODS aan, die niet en plaagt, maar wel ten goede kaftyd, ten fy de vloet der vrywillig begane fonden de overhant heeft. En aldus fal ik de verhandeling der gemeene Byen befluyten, alfoo het ons niet toe ftaat, met menfchelyke redenen de Goddelyke werken uyt te pluyfen. Ik heb de faak felver voorgeftelt, en de fituatie, de ftructuur, en het gebruyk defer deelen, na myn bequaamheid befchreeven en felver afgebeelt, welkers onwaardeerlyke ondervindingen, ons foo lang fullen kunnen dienen, tot dat het GODT belieft, een grooter ligt en kenniffe van de Natuur en haare werken ons te geeven. Dat fal ons het bekwaamfte haar Maker doen kennen, daar anders onfe redenen Hem fouden doen verliefen.

Maar het is nu tyt, om op de beloofde order de Ontleeding van 't Wyfken, als het tweede kennelyke Dierken in de Korf, ende met den glorieufen naam van Koning door een algemeene dwaling vereert; (hoewel het andere eygentlyker de Moederbye noemen) voor te ftellen. Hier omtrent nu fal ik deefe order onderhouden, te weeten, alfoo veele van haare deelen met die der gemeene Byen over een komen, dat ik daar alleen in fal befchryven die deelen, die de gemeene Bye niet en heeft, of eenige andere, die ik aldaar klaarder gefien hebbe. Waar onder ons eerft voorkomt, het Hart a a, *dat een redelyk fterke ende fibreufe canael is, langwerpig, hier en daar een weinig gedilateert, ende van het eene eynde van het lichaam tot het andere doorgaande, foo dat het felve pafſeert en fig buygt, door dat nauwe hoornbeenagtige deelken of pypken, het welk als een fyn draatken fynde de Borft aan den Buyk famenbegt. Om dit hart in den Buik, daar het*

tili forficula vel cultello discindantur; eâ interim simul adhibita cautelâ, ne quid eorum, quae sub his annulis sita sunt, laedatur: extima enim Annulorum abdominalium pars adeo tenuis est & tenera, ut non solum intus conclusae Fistulae aëriae quam facillime per eam transparentes cernantur; sed vel ipsius Cordis motum, obscurissime tamen, sub ea liceat dignoscere. Fistulae illae aëriae in Foemella haud adeo multum divisae aut expansae sunt in Vesiculas, ac quidem in Apibus vulgaribus: quod forte discrimen eam ob causam ita a Natura constitutum est, ut Apes vulgares tanto commodius & expeditius volatum exercere possent; cum contra Foemella semel saltem quotannis, quando nimirum examinat, evolare perhibeatur: quamvis interim huic traditioni haud penitus adeo adstipuler, quin potius credam, quod Foemella diebus serenioribus, etiam quandoque auras liberiores hauriendi ergo, ex Alveari provolet. Praeterea circa memoratam Abdominis dissectionem id notandum est, quod Annuli abdominales in principio coloris sint ex rubro saturate fusci, at ex flavescente rubri, qua membranacei evadunt. In eorum medio duae vel tres conspiciuntur nigricantes lineolae, vel apiculi; fines autem vel extremitates Annulorum denuo nigrescunt, tenuesque sunt, & margine veluti aut limbo corneo-osseo instructae: quod tamen solum in inferioribus obtinet. Quodsi igitur suspensa manu atque circumspecte, ut monui, Abdominis Annuli superna parte diffracti sunt; mox in conspectum
Tab. XIX. Fig. 1. *a a.* prodit Cor *a a*, quod in suprema atque altissima Abdominis regione collocatum adparet, mul-
b b b. tisque Fistulis aëriferis *b b b*, minutis ac subtilibus, quae ab utroque latere venientes Cordi implantantur, instructum. Fistulae hae aëriae membranulis quibusdam suffulciuntur, tenellis
c c c c c. atque subtilissimis *c c c c c*, quae Pinguedinem,
d d. circum & subtus jacentem *d d*, suo ibidem in loco detinent: per hasce membranulas, & ad latera earum, nonnullis in locis, subjacens
e e e. Ovarium *e e e* transparere cernitur. Porro, si sectio dictum in modum instituitur, circa Membranularum Pinguedinem connectentium extremitates tenellae quaedam conspiciuntur Fibrae Musculares, de abdominalibus Annulis defra-
f f f f f. ctae, hisce Annulis movendis inservientes *f f f f f*. Quin &, sub sectione, ipsam inter Pinguedinem nonnulla se offerunt filamenta musculosa, quae mihi quidem videntur plurimum facere ad

het wel het bekwaamste te sien is, te ontdekken; soo moet men de hoornbeenagtige ringekens van den Buyk met een subtiel schaarken of mesken doorsnyden; ende voorsigtig syn van niet iets wat, van 't geen daar onderlegt te kwetsen; want het buytenste of uyterste gedeelte van de ringen des Buyks is soo dun en teer, dat men makkelyk de beslooten Luchtpypen daar kan sien door heen schynen, als ook de beweeging van het Hart selve, dan dat is seer duyster: deese Luchtpypkens in het Wyfken die en syn soo seer niet in Blaaskens verdeelt ofte gedilateert, als wel in de gemeene Byen: dat mogelyk de Natuur aldaar so geschikt heeft, om dat se te makkelyker en bekwamer souden vliegen, 't geen het Wyfken, soo men voorgeeft, maar eens des jaars doet, wanneer het swermt, dat ik egter soo niet en kan aanneemen; waarom ik vertrouw, dat het in schoone daagen sig wel eens verluchtigt, ende buyten de Korf vliegt. Nog is omtrent dit openen des Buyks alhier aan te merken, dat de Ringen des Buyks hoog bruyn, en uyt den rooden van couleur syn in haar begintsel, maar daar se vliesig worden, syn se geelagtig root, in haar midden hebben se twee of drie swarte streepkens of stippelkens, ende op de eynde of rand is de ring weer swart, dun, ende als met een hoornbeenagtig rantken of boortken versien, dan dit is van onderen. Maar als men nu als gesegt langsaam ende voorsigtig, de Ringen des Buyks van bovenen breekt, soo komt het Hart a a *in 't gesigt, sig vertonende geplaatst te syn heel in 't bovenste of opperste van den Buyk, synde voorsien met veele kleene ende subtile Luchtpypen* b b b, *dewelke van de twee syden des Harts haar in het selve inplanten; deese Luchtpypkens siet men als dan haar steunsel te hebben op eenige teere ende seer dunne vlieskens* c c c c c, *dewelke Vlieskens het by ende het onderleggende Vet* d d *aldaar in haar plaats houden; ende waar door heen of ook neffens, men op sommige plaatsen, de onderleggende Eierstok* e e e *siet doorschynen. Nog siet men aan de eynden der Vlieskens, die het Vet connecteeren, te weeten als men op de geseide wyse de sectie doet, eenige teere, ende van de ringekens des Buiks afgebrooke Spieragtige Veselkens* f f f f f, *dewelke de ringen des Buyks beweegen. Gelyk ook in de sectie tusschen het Vet selve in te sien syn, eenige musculeuse draatkens, dewelke, soo ik vertrou, seer veel helpen tot het verwyden ende vernaauwen van het*

ad Cor dilatandum & constringendum, simulque eadem opera ad aërem per constrictas Fistulas Pulmonales versus Cor promovendum. Ipsa illa Membrana fibrata, quae Pinguedinem simul connectit, praeterea totum amplectitur subtus positum Ovarium: quod hinc in conspectum prodit, si quando Membrana illa subtiliter discinditur, Cor removetur, magnusque insuper Fistularum Pulmonalium numerus, quae cum Ovario, Corde, memorataque Membrana & Pinguedine connectuntur, dissecatur. Numeri 1. 2. 3. 4. 5. 6. notant Annulos abdominales, sub quibus Cor, tanquam in dorso, situm est.

Tab. XIX. Fig. I. 1. 2. 3. 4. 5. 6.

Ovarii maxima pars in Abdominis regione, & veluti adversus Pectoris Abdominisque dissepimentum, collocata est: ut ideo Viscera reliqua, Ventriculus nimirum, Intestina, Vasa Crocea, & plura alia, profundius in inferiorem & posteriorem Abdominis regionem demersa constituantur.

Fig. III. a. c.

Duas autem in partes *a*, *c*, divisum est Ovarium: haud aliter ac in Homine, Quadrupedibus, Piscibus, multisque aliis Insectorum speciebus, atque in ipsa etiam Rana obtinet. Attamen in aliis & aliis Animantibus Ovarii illae partes magis minusve a se mutuo separatae sunt; heic vero sibi invicem contiguae adhaerescunt. Pars quidem alia in dextro, alia in sinistro Abdominis latere collocata est. Praeterea Ovarium heic, in Apibus, per Fistulas aëriferas intercurrentes adeo firmiter connectitur, ut non nisi difficulter separari queat.

Ovarium oculis sese exhibet tanquam membranacea quaedam particula, adeo mirificae subtilitatis atque teneritudinis; ut continentes membranae propemodum nihil adferant impedimenti, quo minus conclusa intus Ovula distincte per eas queant conspici.

Ovarium, ut dixi, in duas divisum invenitur partes; harumque quaelibet in alias iterum singulares dispescitur particulas, quas equidem, distinctionis gratia, Oviductus liceret adpellare: quamvis revera ipsum constituant Ovarium, Ovulisque intra cava sua haerentibus tam tunicas, quam substantiam & quidquid ad eorum naturam pertinet, largiantur: id quod in Avibus tamen & Quadrupedum nonnullis alio penitus modo comparatum est. Quin & in Animantibus majoribus atque Hominibus notabile animadvertitur quoad hanc rem discrimen: Ovum namque Hominis aeque ac Animantium quadrupedum, Vaccarum, Ovium, Canum, Felium, Cu-

het Hart, waar door dan te gelyk de lucht, door de geconstringeerde Longpypkens, in en na het Hart toe beweegt wort. Het geseide fibreuse Vlies, dat te gelyk het Vet connecteert, omvangt vorder de gansche onderleggende Eierstok, welke in 't gesigt komt, als men dat vlies subtielkens doorsnyt, het Hart uyt den weg doet, ende nog een groot getal Longpypkens, die met den Eierstok, het Hart ende het genoemde Vlies ende Vet haar connecteeren, aan stukken snyt. Het getal 1. 2. 3. 4. 5. 6, *betekent de ringen des Buiks, daar het Hart onderlegt, als in de rug.*

De Eierstok is voor syn meeste gedeelte geplaatst, boven heel hoog in den Buik, ende als tegens de verdeeling van de Borst en Buyk aan; waar door dan de andere Ingewanden, als de Maag, de Darmen, de Saffraanvaten ende andere meer, onder ende agter in den Buyk laager neergesonken, geplaatst worden.

De Eyerstok is gedeelt in twee deelen a c, *even gelyk als in de Menschen, de viervoetige Dieren, de Visschen, ende veel andere soorten van Insecten, ende ook vorder in de Kikvorsch mede geschiet, dan alwaar de Eierstok in het eene Dier meerder, en in het ander minder, van een gesepareert is: maar hier raken sy malkander, en syn aan een vast. En alsoo leyt het eene gedeelte in de regter, ende het andere gedeelte in de slinker syde van den Buyk. Nog is hier in de Byen de Eierstok door tusschen lopende Luchtpypen* c *soo sterk aan een geconnecteert, dat men het niet als met eenige moeite scheiden kan.*

De Eierstok, soo het sig aan het gesigt vertoont, is als een vliesig deelken, dat wonderlyk dun ende teer is, sodanig dat men de besloote Eyeren daar merkelyk kan door sien, sonder haast dat de Vliesen van het selve eenig belet maaken.

De Eierstok als gesegt, wort in twee gedeelt bevonden, welke verdeelingen dan wederom haare particuliere afdeelingen hebben, die ik Eyerleiders tot onderscheit sou kunnen noemen, hoewel dat se in der daad de Eierstok selve syn, ende de Eieren daar binnen in haar holligheden, haare vliesen, haar substantie, ende geheel weesen verkrygen; dat in de Vogelen, ende ook sommige viervoetige Dieren heel anders toegaat. In grooter Dieren, als ook in de Menschen, is hier omtrent meede een merkelyk onderscheid waar te neemen. Want het Ey van de Mensch, ende dat ook van de viervoetige Dieren, als Koeyen, Schapen, Honden, Katten, Konynen en soo voorts, ver-

Cuniculorum, & similium, plenam suam perfectitudinem in Ovario adsequitur; atque inde postmodum per viam, eum solummodo in finem constructam, Tubam puto Fallopianam, simpliciter in Uterum defertur, nec quidquam mutationis toto hoc in itinere subiens. At in Avibus Ovum non nisi semiperficitur in Ovario: quum Ovi saltem Vitellus ibi formetur; Albugo autem atque Testa in Oviductu demum, quem Uterum vocant, superaddatur. In Quadrupedum nonnullis, v. g. Ranis, Animalculum integrum, in Ovuli rotundi forma constitutum, plenam suam in ipso jam Ovario adipiscitur perfectionem; postmodum vero in Oviductu, sive Tuba, materie saltem glutinosa circumfunditur, quacum in Membranam quandam, cavam, intersep:am, sive Uterum, descendit: est autem isthaec materies primum, quo deinceps utitur Animalculum, alimentum. Verum heic, in Apibus, Ovum in Ovario, quod simul & Oviductûs, & Tubae, & Uteri vices praestat, primordia aeque ac perfectionem suam sortitur: in Ovario inquam, quod adspicienti nonnisi tenuis veluti canaliculus membranaceus adparet: quamvis revera plusquam membranaceum adparatum heic adesse omnino necessum sit. Sed haud ulterius videt tenuitas nostra; nisi quousque acies nostrorum Oculorum pertingit.

Ecce igitur! quonam pacto Omnipotens Architectus plures heic partes quasi praeciderit atque in unicam contraxerit.

In Papilione Bombycis Ovarium quoque bipartitum est, ejusque quaelibet iterum pars in quatuor, a me sic vocatos, Oviductus dispescitur, quorum apices sive extremitates simili fabrica gaudent, ac in Apibus. In Nasicorne Ovarium pariter bifidum est, & utrinque denuo in sex Oviductus divisum. In Bombylio Ovarium ab utroque latere in quatuor partes sectum inveni. In Vespa, quae plura, quam Bombylius, Ova parit, Ovarium *a a* utrinque in septem Oviductus divisum conspexi. At vero heic in Ape Foemina tot mihi occurrerunt Oviductus, ut haud fuerim supputando: neque enim ingens solummodo divisionum obstat numerus, sed & maxima simul texturae teneritudo, qua fit, ut facillime dilacerentur: accedunt deinde nexus etiam firmissimi, quibus Fistulae aëriferae hos sibi Oviductus devinciunt. Similiter haud numerare potui, quotnam in quolibet horumce Oviductuum continebantur Ovula; id quod in Bombylio tamen factu quam facillimum

Tab. XIX. Fig. IV. *aa.*

krygt syn volle perfectie in den Eyerstok, ende passeert daar dan uyt door een weg, daar toe expres gemaakt, en dat simpelyk tot de Lyfmoeder, sonder eenige verandering onderweege te krygen: deese weg is de Trompet naar Falloppius genoemt. In de Vogelen ontfangt het Ey in den Eierstok maar syn halve perfectie, wordende aldaar maar het geele van het Ey geformeert; soo dat dan het witte van het Ey, als ook de Schaal in de Eierleiding, die men Lyfmoeder noemt, gemaakt wort. In eenige viervoetige Dieren, als in de Kikvorschen, daar verkrygt het gansche Dier, in gestalte van een ront Ey synde, in den Eierstok syn volle perfectie, ende in de Eierleiding of Trompet word het omvangen met een lymige substantie, daar het meede in een verdeelt hol Vlies, of in de Lyfmoeder afsakt, ende het welke naderhant dan het eerste voetsel van het Dier is. Maar hier in de Byen daar verkrygt het Ey in den Eierstok, dat te gelyk een Eierleider, Trompet en Lyfmoeder is, syn begintsel ende volmaaking; en dat als gesegt in dit vliesige dunne canaalken, soo het sig aan 't Oog vertoont, want in der waarheid, het moet nootsakelyk iets meer als een vlies weesen, maar onse onmagt siet niet verder als de oogen reiken.

Siet dan op wat wyse dat de Almagtige GODT, hier vele deelen als geabbrevieert heeft, en tot een eenig gebragt.

In het Popken van de Zywurm siet men den Eierstok meede in twee verdeelt, het welke dan aan weersyden in vier Eierleiders, soo ik se noem, verdeelt word, en daar in siet men op haare tippen of eynden meede deselve structuur, als in die der Byen. In de Neushoorn is de Eierstok meede dubbelt, welke dan in ses Eierleiders aan weersyden verdeeld word. In de Hoorntoren heb ik de Eierstok aan weersyden in vieren verdeelt gevonden. In de Wespe, die meer Eyeren als de Hoorntoren legt, daar heb ik de Eierstok a a *aan weersyden in seve Eierleiders verdeelt gesien. Maar alhier in het Wyfken van de Bye, is het my om het groot getal van de Eierleiders onmogelyk geweest om te tellen; ende dat ook niet alleen om de menigvuldigheid der verdeelingen, maar ook om de subtielheid van het selve, brekende seer ligt: hier komt ook nog by de sterke connexien, die de Luchtpypen daar maaken. Soo van gelyken en heb ik ook niet kunnen tellen, hoe veel Eyeren in ieder Eierleyder opgeslooten waaren, gelyk dat seer mak-*

mum est, in cujus Oviductu decem majora, una cum nonnullis minoribus, computavi. In Papilione Bombycis quandoque sexaginta, imo septuaginta Ovula singulis Oviductibus inesse observavi. Heic vero in Ape numerum Ovulorum determinare nequaquam potui. Attamen in alio quodam Ovario sedecim vel septendecim uno ductu contenta numeravi Ovula, majora nimirum aeque ac minora: ut adeo Apis longe parciorem Ovorum quantitatem suo in Oviductu gerat, quam Bombycis Papilio. Postmodum in alia quadam Foemella Oviductus iterum numerare adgressus sum: sed & hac rursus vice, tum propter validiores partium inter se connexiones, tum quia tempori parcendum erat, irritus recessi. Interim tamen numerosissimos Oviductus, quos maximo cum labore jam supputaveram, comparando cum reliqua illa Ovarii parte, quae dinumeranda supererat, sustinere profecto ausim, in Ovario Apis ultra trecentos Oviductus dari. Quodsi igitur Oviductuum hic numerus 300 per numerum 17 (tot enim distincte conspicua Ovula quolibet in Oviductu dantur, sicubi omnibus numeris absoluta est Foemella) multiplicetur; tunc elucescet inde, quod centum supra quinquies millena Ovula, visibilia, in unica quadam Ape Foemella recondita haereant, ita tamen inter se mutuo discrepantia, ut alterum altero notabiliter majus existat: Ovula namque, primum edenda, penitus jam perfecta sunt; quae autem ultimo demum deponentur, non nisi rudimenta sunt adeo minuta, ut nudos non solum oculos, sed vel optima etiam, quae possideo, microscopia effugiant, Illique soli, qui formavit ea, numerata atque conspicua sint. Extremi apices seu fines Ovarii, in quibus Ovula illa minutissima continentur, suprema atque altisima in regione Abdominis collocati sunt, ibique veluti complicati & reflexi. In Bombylio & Vespa, tum & in Bombycis Papilione
Tab. XIX. id ipsum obtinet. In Vespa tamen Ovarium
Fig. IV. desinit in mirificae longitudinis productiones
bbb. *bbb*, quae Fistulis aëriferis tantopere intertextae sunt; ut nonnisi reticulum e Fistulis aëriis constructum esse dixeris. Nunc vero probe simul animadverti velim, quod, dum geminum heic
Fig. III. a. repraesento Ovarium, alterum ejus latus *a* ex Ape Foemina vera, prolifica, sit deprom-
c. ptum, alterum *c* ex Foemella haud adeo perfecta: unde equidem ingens, ratione conforma-
ff, iii. tionis Ovarii, nascitur differentia. Ovula *ff, iii*, quae in extremitate Oviductus Apis non plene pro-

makkelyk in de Hoorntoren te doen is, daar ik 'er tien groote getelt hebbe, ende nog eenige kleene. In de Eierleiders van het Uilken der Sydewurmen, heb ik in ieder somtyts wel sestig ende seventig getelt. Dan hier in de Bye was het my onmogelyk. Egter in een andere Eierstok, soo heb ik over de sestien en seventien Eyeren getelt, te weeten kleene ende groote: soo dat dan op ver na soo veel Eyeren in den Eierleider van een Bye niet en syn, als wel in den Eierleider van een Syde Wurm Uylken. Naderhant in een ander Wyfken, heb ik de Eierleiders op nieuw beginnen te tellen, maar dat, soo om de sterke connexie der deelen, als ook om myn tyt te menageeren, niet kunnen volvoeren. Egter uyt de vergelykinge van een groot getal, die ik alreede met seer groote moeite getelt hadde, neffens het deel des Eyerstoks dat nog overbleef, soo sou ik durven staande houden, dat 'er meer als over de drie hondert Eierleiders in den Eierstok van een Bye syn; welke drie hondert leiders, als men met seeventienen (want soo veel onderkennelyke Eyeren syn daar in yder Eierlyder, als het Wyfken geregtig is,) komt te multipliceeren, soo sal men vyfduysent ende een hondert Eyeren in het eenige Wyfken van de Bye opgeslooten ende sigtbaar bevinden; dan met dit onderscheit, dat het eene Ey merkelyk grooter als het andere is. Synde de Eyeren, die voor afgeset sullen worden, heel volmaakt, ende die agter aan volgen, syn maar enkele begintselen, ende soo kleen, dat se niet alleen het oog, maar ook myn beste vergrootglaasen ontloopen, ende niet als voor haar Formeerder alleen getelt ende sigtbaar syn. De uyterste tippen, ende eynden van den Eierstok, daar deese Eyeren soo kleen syn, die worden heel hoog en boven in den Buyk geplaatst bevonden, daar se als te samen gevouwen ende omgeboogen syn. Gelyk ook soo in den Hoorntoren ende Wespe geschiet, als ook in de Uyl der Syde wurmen. In de Wespe eyndigt de Eierstok in verwonderlyk lange productien bbb, *die soo seer met Luchtpypen doorweeven syn, dat het sig niet als een netteken uyt Luchtpypen bestaande vertoont. Alhier is nu wel aan te merken, dat als ik een dubbelde Eierstok verbeelde, de eene sy daar van* a *is afgebeelt, naa dat van een geregtig Wyfken, en het andere deel* c *van een Wyfken, dat soo geregtig niet was. Waar uyt een groot verschil, in de conformatie van den Eierstok ontstaat. De Eyeren* ff, iii, die

prolificae dantur, longe numerosissima sunt, tenuiora, pallidiora, breviora, minutiora, magis ovata, pellucidiora & teneriora, quam quidem illa, quae in humiliore Oviductus parte, e qua pariuntur & prodeunt Ova, collocata sunt. Id vero in aliis quoque Insectis eodem penitus modo a natura comparatum est: in Ovario Pediculi id ipsum observavi: at in Ovario Ranae omnia Ovula aeque magna sunt: in Hominibus tamen, Quadrupedibus, & Avibus magnitudine semper plurimum inter se discrepant. Quin & notandum heic est, quod in imperfe- Tab. XIX. Fig. III. ctioris Foemellae Ovario quandoque alia Ova aliis majora compareant *llll*: quamvis ad Ovarii inferiora jamjam descenderint. Attamen id, prout monui, nunquam nisi in illis vidi Foemellis, quae coloniam suam haud decenter amplificabant, & siquando in Alveari nata erat confusio: quapropter ego quidem existimo, morbi quadam specie tum laborare Foemellae Ovarium. Hinc ab altero latere *a* partem Ovarii Apis Foeminae verae, prolificae (ita nimirum a nostris Apum Cultoribus illae vocantur Reginae seu Foemellae, quae plurima Sobole, Melleque & Cera copiosis Alveare locupletant), depinxi; ne binis opus esset iconibus: ibi autem conspicitur, Ovula *gg*, *hh*, propemodum aeque magna esse, paullatimque eo decrescere magis, quo altiore loco etiamnum constituta sunt. Extremi itidem Apices Oviductuum in Ape vera, prolifica *ff*, subtilia quasi, tenuia, & vix visibilia referunt filamenta, circa extremitates suas etiam, uti jam ante memoravi, incurvata, oblongorum & fere aequalium Ovulorum rudimentis, oculorum aciem demum quoque effugientibus, instructa.

Qua Ovarium magis deorsum protensum depressiorem Abdominis regionem occupare conspicitur; ibi id duos admodum notabiles in Ductus *bb*, *nn* abit, qui quasi gemina Uteri in Quadrupedibus cornua aemulantur. Hosce in Ductus reliqui omnes Oviductus sese aperiunt, & Ovula sua utrinque eò invehunt: quod quidem non solum in Ape Foemina vera, prolifica, sed etiam in notha, ordine tamen perturbato, obtinet. Bini hi Ductus paullatim dilatantur & adeo notabiliter ampliores fiunt; ut instar massulae globosae *pp* tandem compareant: quum vero eos ibi loci in Foemella vera, prolifica, aperirem; novem vel decem utrinque Ovula *qqqqqq* in iis deprehendi, quae eousque descenderant, & forsan validiore ibi tunica vestiun-

die in 't uyterste van de Eyerleiding in de onvrugtbaare Bye syn, die maaken een seer groot getal, sy syn dunder, bleeker, korter, kleender, ovaelagtiger, doorlugtiger, ende teerder, als die lager neerwaarts syn, en daar se uyt gelegt worden, ende afschieten, te sien syn. Het welk ook soo naturelyk in andere Insecten plaats heeft, ende ook in den Eyerstok van de Luys, soo van my ondervonden is: maar in den Eierstok van de Kikvorsch syn alle Eyeren even groot, en in de Menschen, de viervoetige Dieren, en Vogelen, verscheelen sy altyt meest in grootte. Nog is alhier aan te merken, dat het eene Ey somtyts sig grooter als het andere vertoont llll, *in een ongeregtigen Eierstok, hoewel ook dat het alreede seer laag is afgeschooten; dan dit heb ik (als nu gesegt is) niet gesien, als in die Wyfkens, die haar colonie niet wel op en bouden, en daar disorder in den Korf was, waarom ik oordeel, dat 'er als dan eenige siekte in den Eierstok van het Wyfken is. Waarom ik dan aan de ander syde* a *een deel van van den Eierstok van een geregtige Moederby (soo noemen de Byenhouders alhier by ons de Koningen of Wyfkens die veel Jongen, Honing en Wasch aanwinnen) afgeteekent heb, om geen twee figuuren te maaken: alwaar dan de Eyeren* gg, hh, *van een grootte haast, ende allengskens na bovenen haar verklenende, te sien syn. Deese alderuyterste eynden* ff *van de Eierleiders in een waarlyk vrugtbare Bye vertoonen haar meede als subtile, dunne ende haast onsigtbaare draatkens, die met begintselen van langwerpige, en haast egale Eyeren voorsien syn, en die eyndelyk het gesigt meede ontlopen; wordende meede op haar tippen krom geboogen, als alreede gesegt is.*

Daar nu de Eyerstok na beneeden, ende wat lager, en onder in den Buik gesien wort, daar wort se verdeeit in twee seer merkelyke afleidingen bb, nn, *die als de twee hoornen des Lyfmoeders in de viervoetige Dieren haar vertoonen, ende in welke alle de Eyerleiders geopent worden, die haare Eyeren aan weersyden daar in schieten, soo wel in een geregtig als ongeregtig Wyfken, dan met onorder in het laatste: deese twee afleidingen worden allengkens gedilateert ende wyder, ende dat soo merkelyk, dat se als een kleene globositeit aldaar komen te vertoonen, dewelke als ik kwam in een geregtig Wyfken te openen, my dan aan weersyden negen of tien* qqqqqq *Eyeren verschaften, die tot daar toe afgeschooten waaren, en mogelyk aldaar ter plaatse of met een sterker vlies bekleet worden, of an-*

ftiuntur, aut alia quadam ratione mutantur atque praeparantur, ut e corpore deinceps emitti queant: Apes enim fua Ovula haud, uti Gallinae, prona ponunt, fed altero extremo erecta collocant. Dicta illa Ovula *qq &c.* heic loci etiam per ifthaec Uteri Cornua, (fi hoc nomine uti licet) quodammodo, at haud notabiliter tamen, transparent. Uterus namque five Ovarium ea parte fibrofum five mufculofum eft, hincque ad Ovula promovenda atque e corpore expellenda aptatum: nec dubito quin Oviductus nonnullis etiam fibris mufcularibus polleant. Paullo inferius, circa Abdominis extremum, duo illa Cornua Uterina rurfus fiunt anguftiora, tandemque in unum coëunt canalem, arctiorem, itidem fibratum, motuque periftaltico inftructum *s.* Medulla Spinalis per extremitatem illius aperturae, quae inter duos hofce Ductus, mox in unum confluxuros *o*, relinquitur, proxime fupra illum locum, in quo haec unio fit, tranfmeat, ibique nonnullos hisce Ductibus nervos impertit, quorum ope ii vim nancifcuntur fefe movendi, Animalque facultatem acquirit Ovula fua pro lubitu excernendi. En! Hac ratione etiam Medulla Spinalis per ductus Ovarii in Bombyliis tranfit: quin & in Vefpis idem obtinet. Praeterea plurimae quoque Fiftulae Pulmonales in duo illa Uteri Cornua infiguntur *rr &c.*: quemadmodum & univerfum Ovarium numerofiffimis ejusmodi tubulis aëriferis inftructum eft; utpote quod eos utrinque ex dilatatis Fiftulis Pulmonalibus, quae Vefi-culae pneumaticae, five Pulmones Apis funt, fortitur. Unam talem Veficulam, oblongam *d*, in illo latere, quo Apis non recte prolificae Ovarium exhibetur, fimul depictam fifto; ut confpici queat, quanam ratione fuas illa ramificationes in partem Ovarii, ab hoc latere fitam, transmittat. Fiftulae hae aëriferae non tantum fuperficietenus fefe per totum Ovarium diftribuunt; fed vel potiffimum quoque circa ipfa Ovula confpiciuntur. Repraefentavi hoc in minutiffimo quodam Ovulo: uti fub lit. *b* videri poteft. Nempe Ovulum ibi, idque aucta magnitudine depictum, fimul cum omnibus fuis Fiftulis Pulmonalibus, icone exprimitur. In Abdominis extremo deinde exacte globofa five fphaerica cernitur particula *tt*, Gluten in fe continens, cujus interventu Ovula fuis cacuminibus in cellulis cereis adglutinantur. Circa hanc particulam aliae praeterea notandae funt binae particulae extuberantes, corniculorum incurvorum fimiles *uu*, in unum pe-

Tab. XIX. Fig. III. *qqqqq.* — *s.* — *o.* — *rrrrr.* — *d.* — Fig. V. *b.* — Fig. III. *tt.* — *uu.*

anderfins gealtereert ende bekwaam gemaakt, om buyten het lichaam uyt gefet te worden, want haare Eyeren die en leggen fy niet als de Hoenderen, maar fy fetten fe op haar eene eynde. De gefeyde Eyeren q q &c. *fchynen ook hier eenigfins door deefe Hoornen des Lyfmoeders, foo men die foo noemen mag, heen, dan niet feer merkelyk, want de Lyfmoeder of Eyerftok is aldaar fibreus of musculeus; gelyk ik ook vertrou dat de Eierleiders eenigfins fyn, ende daar door bekwaam, om de Eyeren voort ende buyten het lichaam te propelleeren. Een weinig nu lager na het uyterfte van den Buik, worden deefe twee Hoornen des Lyfmoeders weer nauwer gefloοten, ende vereenigen haar eyndelyk tot een enger canaal, die meede fibreus is, ende een wormswyze beweeging heeft* s. *Het Ruggemerg paffeert hier door het uyterfte van de opening deefer twee afleiders, die vereenigt fyn* o, *ende dat effen boven de plaats, daar dat gefchiet, alwaar hy dan eenige Senuwen haar inplant, waar door dan dit deel kragt om fig te beweegen verkrygt, ende het Dier vermogen om fyne Eyeren na zyn wil te excerneeren. Siet op deefe wys gaat ook het Ruggemerg door de Eierleiders in de Hoorntorens, dat het ook in de Wefpen doet. Nog ontfangen deefe twee Hoornen des Lyfmoeders veel Longpypen* rr &c. *die haar ingeplant worden; gelyk ook de ganfche Eierftok feer overvloedig met Luchtpypen voorfien is. Want het ontfangt aan weerfyden defelve uyt gedilateerde Longpypen, dat de Longen in den Bye fyn, waar van ik een Blaasje da langwerpig is* d, *heb afgebeelt aan die fy, daar de Eierftok van een niet regt vrugtbaare Bye vertoont is, alwaar men de manier fiet, hoe het fyn takken aan dat deel des Eierftoks aan een fyde meede deelt. Deefe Luchtpypen verfpreyen haar den ganfche Eierftok foo fuperficieel niet alleen door, maar fy fyn voornamentlyk omtrent de Eyeren felfs figtbaar, gelyk ik dat omtrent een feer kleen Eyken afbeeld, als by de letter* b *te fien is, alwaar het Eyken, ende het felve vergroot, te gelyk verbeeld wort, met dan alle de Longpypen. Nu in het alderuyterfte van den Buik, fiet men een exact rond of Spherifch deelken* t t, *dat in fig den lym befluit, waar door de Eyeren op haare fpitfe eynden, in de waffe cellekens vaft gekleeft worden. Omtrent dit deelken fyn nog aan te merken, twee uytpuylende deelkens als geboge kromme Hoornkens* u u, *die in een fteel-*

petiolum sive tubulum desinentes, qui Utero deinde implantatur. Tubulus hic materiem, quae in Particula sphaerica *tt* continetur, inde derivat, hocque dein glutine Ova subtus transeuntia conspergit. Bina illa Vascula *uu* caecis gaudent extremitatibus, mihique videntur glutinosam materiem, quae in sphaerico Sacculo reperitur, secernere, atque in hunc Sacculum deponere: nisi tamen gluten forte potius in Sacculo ipso secernatur; quod ego quidem simul quoque fieri firmus crediderim. Vasa isthaec caeca in Bombyliis pariter admodum insignia sunt: Sacculus tamen diversa ibi gaudet figura. In Crabronibus Sacculus itidem, uti heic in Ape, sphaericus est. In Vespis pyriformi is figura gaudet *c*: at Vascula caeca, vel quae gluten secernunt, haud adeo grandia nec spectabilia ibi sint, quam quidem in Bombyliis sive Apibus. In Bombycis Papilione vel maxime conspicua sunt haec Vascula: Sacculi tamen glutiniferi penitus ibi datur nihil. Particula sphaerica sacculi glutiniferi in Ape duabus gaudet tunicis; quarum extima albescens, musculosa, infinito Fistularum aeriarum numero tam mirabilem atque elegantissimum in modum contexta est, ut acu veluti affabre pictam esse dixeris. Exterior isthaec tunica levi negotio a subjacente deglubi potest: quo facto particula illa multo adhuc exactius globosa adparet, atque dilute purpurascens albis punctis, disparentibus, variegata est. Quodsi deinde haec ejus tunica interior, quae priore crassior est & glandulosa, subtili forficula, ad instituendas ejusmodi sectiones studio excogitata, aperitur; turbida inde effluit humiditas, vero glutini similis, digitos inter se conglutinans, atque, instar serici Bombycum nondum neti, facillime in fila ductilis, quae mox atmosphaera ambiente arescunt. Hujusce glutinis adminiculo Foemella Apis Ovula sua adglutinat. Crabrones & Vespae adeo firmiter adglutinant Ovula sua; ut haec illaesa deinde rursus avelli nequeant. Bombyliorum tamen Ovula non tam tenaciter adfiguntur: quandoquidem vero singulare quidpiam in hisce observavi; ideo modum, quo isthaec glutinatio fit, postea, cum partium Foemellae historiam ad finem deduxi, delineabo. Papiliones Bombycum suis itidem gaudent peculiaribus Vasculis caecis, quae gluten Ovulis defigendis inserviens continent. In Pediculis hominum, qui ab aliorum quorumvis Animantium Pediculis discrepant, id ipsum quoque animadverti. Ovarium his admo-

Tab. XIX. Fig. III. tt. — uu. — Fig. IV. c.

steelken of pypken eyndigen, het welke dan den Lyfmoeder ingeplant wort, ende in welk pypken het Spherisch deelken tt *het geen dit bevatte door lost. Waar door de Eyeren, als sy daar onder door passeren, met lym besproeyt worden. De twee Vaatjens* uu *syn blint op haare tippen. Haar gebruyk geloof ik is, den lym, die in het ronde beursken gevonden wort, te secerneren, ende die in het beursken dan te lossen, ten sy dat de lym in 't beursken selve gesecerneert wierde, dat ik ook seekerlyk vertrouw meede te geschieden. Deese Blinde vaten syn in de Hoorntorens meede seer opmerkelyk, dan het Beursken heeft aldaar een andere figuur. In de Horsels is het Beursken meede rond, als hier in de Bye. In de Wespen is het peersgewys* c: *maar de Blinde Vaatkens, of die het lym secerneren, syn soo groot nog merkelyk niet als in de Hoorntorens of Byen. Seer opmerkelyk syn deese Vaatkens in het Uilken van de Zywurm, daar gans geen Lymbeursken is. Het Spherische gedeelte van het Lymbeursken in de Bye heeft twee rokken; de buytenste is witagtig ende musculeus, ende met een ontelbaar getal Luchtpypkens, wonderlyk ende seer aardig doorweeven, ende daar meede kunstig als geborduurt. Deese rok die uytwendig is, laat sig met weinig moeyten van de andere afstroopen: ende dan vertoont zig het geseide deelken nog veel volmaakter ront te syn, synde van couleur bleek purper, en met witte verdwynende stippelen gemengelt of gemarmert. Als men dit binnenste Vlies, dat dikker is als het eerste, ende ook klieragtig, met een subtiel ende tot diergelyke saaken geinventeert schaarken open snyt, soo loopt daar een trouble vogtigheid uyt, die als een waaragtig lym is, ende de vingeren doet aan eenkleeven; het laat sig ook in fyne draaden, even als de ongesponne sy der Syde Wurmen ligtelyk uytrekken, die dan dadelyk door de omswevende lucht opgedroogt worden: met deese lym kleeft het Wyfken haare Eyeren vast; de Horsels en Wespen kleeven haare Eyeren soo vast, dat se daar naar niet sonder kwetsen kunnen afgenoomen worden. De Eyeren der Hoorntorens worden weer soo vast niet gekleeft, en alsoo iets particuliers van my daar in bevonden wort, soo sal ik de manier daar van afbeelden, als ik dit van de deelen van 't Wyfken geeyndigt heb. Van gelyken, soo hebben de Uylkens der Zywurmen meede haare particuliere Blinde Vaatjens, daar het lym, om haare Eyeren meede vast te kleeven, in opgesloten is. Gelyk ik dat selve ook in de Luysen der*

modum est spectabile, in duas etiam partes divisum, quarum quaelibet in sex dispescitur Oviductus, insignem satis Ovulorum sive Lendum numerum continentes. Ovula haec pariter magnitudine inter se differunt, atque exitui proxima, quae primum eduntur & adglutinantur, multo sunt grandiora, quam serotina: quod
Tab. XIX. & in Vespis, quarum Ovula exigua sunt &
Fig. IV. dd. ovata *d d*, simili modo obtinet. Sacculus igitur ille, ut dixi, inferna parte aut alias a latere, ductum gerit oblongum, cujus ope cum
Fig. III. x. Ductu Ovorum excretorio *x* coadunatur sive connectitur: quapropter Ovula, quando ibi loci, subter Sacculi glutiniferi tubulum, per ductum suum excretorium transeunt, memorato glutine tanguntur atque obvolvuntur; quod deinde facit, ut excreta Cerae altero suo extremo adhaerescant. Quanam vero ratione sese ha-
x. beat exitus hujusce Ductus excretorii *x*, & quaenam ibi praeterea partes sint videndae, hactenus nondum observavi; quum truculentis hisce annis, qui tot tantisque caedibus cruentati ipsas etiam Apes nostro in Belgio pessumdederunt, Foemellae perpaucae reperiantur. Accedit, quod modo dicta haud adeo exacte conspici queant, nisi corporis posterioribus expressis: id autem tentare nolui; quoniam reliquae partes conservandae erant: unde hac de re quod commemorem, jam nihil habeo amplius.
yy. Hoc solummodo notari velim, quod literae *y y* externas indicent particulas musculosas Aculei,
δ. z. naturali modo incurvati *δ*, defractas: *z* Vesi-
α. cam veneni sistit suo cum tubulo *α*, caecisque
ββ. γ. appendicibus *β β*, atque cum emissario *γ*, versus
ζ. Vaginam protenso: *ζ* extremum repraesentat Intestinum, Rectum dictum: omnes autem modo recensitae partes magnitudine naturali, nonnisi tantillum auctiore, heic exprimuntur. Porro
εε. etiam binae cernuntur particulae *ε ε*, quibus ab utroque latere instructus est Aculeus: has, quoniam Foemella cum vulgari Ape operaria communes habet, in hujusce historia descriptas videre licet.

Quantum deinde adtinet ad Ventriculum, Intestina, Vasa crocea, aliasque partes: haec omnia simili penitus modo constructa sunt, ac jam ante in Ape vulgari descripsi. Leve saltem aliquod discrimen ratione coloris, aeque ac fabricae sitûsque, videbar mihi observare circa sex illas particulas oblongas, quas in cavo Intestini Apis vulgaris, qua id denuo dilatatur, commonstravi.

Vesica veneni itidem in Ape Foemella perquam

der Menschen (die van alle andere Dieren haar Luysen verschillen) geobserveert hebbe, die meede een seer kennelyke Eierstok hebben, die meede in tween verdeelt wort, en ieder in ses Eierleiders, die een redelyk groot getal Eyeren of Neeten van ongelyke grootte hebben; synde de eerste Eyeren, die uytgeleit en vast gekleeft worden, meede veel grooter als de agterste. Dat ook in de Wespen soo toe gaat, die kleene ovale Eyeren d d *hebben. Het Beursken dan, als gesegt, heeft van onder, of anders van ter syden een langwerpige afleiding, waar meede het met de uitbrengende Eierleider* x *gecoalesceert of geconnecteert wort, soo dat dan de Eyeren als se onder het pypken van het Lymbeursken daar door de uytbrengende afleider heen passeren, met de geseyde lym geraakt en omvangen worden, waar door se dan met haar eene eynde vast gekleeft blyven op het Wasch. Hoe nu eygentlyk dese uitbrengende afleider des Eierstoks* x *in syn uytgang is, ende wat deelkens daar nog te sien syn, dat en heb ik tot nog toe niet geobserveert, om de schaarsheid van de Wyfkens, in deese moortjaaren van bloet vergieten, dat ook de Byen in ons Hollant gekrenkt heeft; behalven dat men dat ook wel niet zien en kan, ten sy met het lichaam agter uyt te drukken, dat ik niet heb durven waagen, om dat ik de andere deelen most conserveeren; soo dat ik het dan hier by voor deesen tyt sal laaten. Alleen is nog aan te merken; dat de letters* y y *de uyterlyke afgebrooke musculeuse deelkens van den Angel* δ, *die naturelyk krom gebogen is vertoonen:* z *vertoont het Fenynblaasken met syn pypken* α *en blinde aanhangsels* β β, *en dan het pypken* γ *dat naa de koker gaat:* ζ *verbeelt den laatsten of regten Darm. Alle de genoemde deelkens zyn hier verbeeld in haar naturelle grootte; hoewel egter een hayrken vermeerdert. Vorders siet men de twee deelkens* ε ε *die de Angel aan weersyden heeft, die dit Wyfken met de gemeene Werkbyen gemeen heeft, ende aldaar beschreeven syn.*

Wat nu vorder aangaat, de Maag, de Darmen, de Saffraan Vaten, ende andere deelen, die syn eeven op deselve wyse, als nu in de gemeene Bye alreede is voorgestelt. Eenige weynige verandering scheen ik te observeeren, omtrent die ses langwerpige deelkens, dewelke ik binnen in den Darm van de gemeene Bye, daar hy weer gedilateert wort, heb aangeweesen; ende dat soo omtrent de couleur, als de structuur en situatie.

Het Fenynblaasken is meede seer opmerkelyk in het

quam spectabilis est, tota pellucida, limpida, & coruscantis instar adamantis perspicua; imo vel altero tanto etiam major, quam in Ape vulgari: tubulus, a posteriore parte hujus Vesicae conspicuus, heic facilius, quam in Ape vulgari, detegi potest: alterque tubulus, qui ab hac Vesica versus Aculei Vaginam protenditur, quoque & validior est & nonnihil longior, quam in Ape vulgari. Quum vero humor, in veneni hocce Sacculo contentus, adeo perspicuus visuque jucundus mihi adpareret; tentavi eundem degustare, cavens interim, ne tantum libarem, ut noxae mihi quidpiam inde inferri posset. Amarescente autem is sapore linguam primum adficiebat, qui postea acrior reddebatur atque penetrantior, per totum oris cavum usque ad fauces sese diffundens, salivamque suis e ductibus proliciens: nec sane aliter inde, quam a radicibus Pyrethri, afficiebatur lingua; at longe tamen minus vehementer: motus etiam ab eo in omnibus oris partibus aeque validus concitabatur, ac si decem vel duodecim Spiritus Vini subtilissime rectificati guttulas degustassem. Postmodum vero audacior factus venenum quoque aliarum Apum, quin & Vesparum, delibavi: conveniebant autem inter se omnia; nisi quod deprehenderim, venenum in Ape vulgari haud adeo vehemens esse, ac quidem in Ape Foemella, & rursus, quod in Foemella datur, mitius, quam venenum Vespae. Quid mirum ergo, quod minutissima hujus veneni guttula inter cutem & carnem violenter adacta, & massae sanguineae infusa, tantum dolorem, arteriarum pulsationem, tumorem & inflammationem vel eo etiam usque producat; ut non febris solum, sed & mors inde secutura foret, si plures ejusmodi ictus infligerentur. Si enim exigua quaedam vitri particula, aut parva festuca lignea, digito infixa, summos excitat dolores; ecquid tandem ab acri hoc & penetrantissimo liquore exspectandum est, qui simul corrodit, cum violentia partibus sese infigit, harum dissolvit continuitatem, tandemque, in vasa sanguinea irrepens, una cum sanguine per corpus universum sese diffundit? Hinc vel in vulgus nota est historia, qua fertur, sex Crabrones interficiendo Equo sufficere.

Aculeus porro, una cum omnibus suis partibus, in Foemella similem penitus in modum fabrefactus est, ac ante in Ape operaria descripsi: id solum discriminis notavi, quod is in Foemella notabiliorem in curvaturam flectatur;

het Wyfken der Byen, synde heel doorlugtig, helder ende klaar, als een flikkerende Diamant, ook ruym eens soo groot als in de gemeene Byen; syn pypken agter aan het Blaasken is hier makkelyker als in de gemeene Bye te ontdekken. Het andere pypken van dit Blaasken na den koker des Angels gaande, is meede sterker ende wat langer als in de gemeene Byen. Alsoo deese vogtigheid in het Fenynblaasken soo doorlugtig ende aangenaam my toescheen, soo nam ik de resolutie om het te proeven, dan soo weinig, dat ik oordeelde daar geen kwaat van te sullen ontfangen. In 't eerst was het bitteragtig op de tong, daar na wierd het scherp ende doordringende, verspreidende sig vorder den heelen mond tot de keel toe over, ende bewegende de kwyl uyt syne kwylvaten. Het prikkelde op den tong als Vuurwortels doen, maar op verre na soo sterk niet, ende die beweeging passeerde door ende weer door de mond, als een geproefde droppel tien of twaalf van de subtielste overgehaalde Brandewyn. Naderhant stouter geworden synde, soo heb ik ook dat van de andere Byen, als meede van de Wespen geproeft; het welk alles over een komt, dan egter bevind ik het fenyn in de gemeene Byen soo sterk niet als in het Wyfken, en dat van het Wyfken is soo sterk niet, als dat in de Wespen. Wonderlyk is het dan niet, dat dit seer kleene droppelken, tusschen huyt en vlees met gewelt ingedrongen synde, en aan het bloet gecommuniceert wesende, sulk een pyn, klopping van Slagaders, swelling ende ontsteeking komt te maaken; en dat ook soodanig, dat 'er de koors wel op volgt, ende op die de dood, soo deese steeken vermenigtvuldigt wierden. Want doet een kleen ende subtiel stuksken glas, of een kleene splinter in de vinger sulk een pyn, wat moet dan niet deese scherpe ende doordringende vogtigheid doen, dewelke te gelyk afknaagt, sig tussen de deelen met gewelt inset, ende die haar samenhang ontbindt, en eyndelyk sig in de bloetaderen invlyende daar meede het gansche lichaam door omloopt: soo dat men voor een gemeene Historie verhaalt, dat ses Horsels een Paard kunnen ombrengen.

De Angel vorder ende alle syne deelen, is al eeven al eens van maaksel, als in de Werkbyen beschreeven, behalven alleen dat hy aanmerkelyker, krommer ende omgebogender is, hoewel seer scherp, dat mogelyk de reeden is, waarom hy niet en steekt, ofte

tur; quamvis simul sit quam acutissimus. Atque hnc forte est, quod Foemella suo Aculeo non pungat, neque facile pungere valeat: ut inde conficta postmodum sit fabula, qua narrant, Regem Aculeo carere mansuetaeque esse indolis. Certe simulat saltem ictum Foemella, siquando irritatur atque lacessitur: quemadmodum ipse experiundo didici. Quisnam autem verus sit veneni hujus usus (si pro certo habeamus, id non solum ideo datum esse Apibus, ut ejus ope sobolem defendant, hancque defendendo suammet vitam amittant); vix video quomodo adinveniri queat: quanquam enim ante sustinuerim, inservire illud posse ad Cerae confectionem; destruunt tamen hancce opinionem Vespae & Crabrones, quibus & Aculeus & venenum praesto sunt, licet Ceram non conficiant. Quin nec Apum Foemella Ceram parat: verum ne sobolem quidem haec defendit: ut adeo isthic quoque usus in dubium vocari posset. En igitur, mi Lector! Quam sit difficile Naturam in operibus suis investigare, & mecum disce, digitis labella compescere nostramque inscitiam atque impotentiam candide fateri.

ofte ook niet wel kan steeken, waar uyt dan het fabelken gesprooten is, dat de Koning geen Angel heeft, maar van een sagtmoedigen aart is. Egter soo maakt hy de mynen om te steken, soo wanneer hy getergt en geport wort, gelyk ik ondervonden heb. Wat nu eygentlyk dit fenyn voor nut heeft, (soo men vast stelt, dat het alleen niet en is om haare Jongen te bewaaren, ende die beschermende ook haar leeven te verliesen) dat sou swarelyk mogelyk weesen om uyt te vinden. En hoewel ik hier vooren gemeent hebbe, dat het tot het Wasch maaken sou kunnen dienen, soo wort dat egter om vergestooten door de Wespen ende de Horsels, die Angelen ende fenyn hebben, ende egter geen Wasch en maaken: gelyk ook het Wyfken van de Byen niet doet, maar dat ook haare Jongen niet defendeert; en waar door men ook dat gebruyk sou kunnen in twyfel trekken. Siet dan alhier Leeser, hoe beswaarlyk de Natuur in syne werken na te speuren is, en leert met my de vinger op de mont te leggen, om onse onwetentheid en onmagt te bekennen.

Prima Observatio in Ape Foemina.

In majorem eorum omnium illustrationem, quae hactenus de Aculeo, hujusque veneno, tum & de Ovario dicta sunt, nonnullas heic interseram Observationes peculiares, quas postmodum in Ape Foemina institui. Quum igitur 16 Junii Alveare aperuissem; plures in eo Reges sive Foemellas, suis etiamnum in cellulis cereis collocatas, atque obtextas, offendi, quae mox mox erant examinaturae. Id enim inde mihi quam certissime constabat, quia eas reperiebam cute sua jam exutas, expansisque alis instructas: quin vel in eo quoque erant, ut de cellulis suis prorumperent. In harum prima, quam dissecui, Ovarium mihi occurrit haud penitus distincte conspicuum; ut ideo huic examinando acutum microscopium adhibere fuerim coactus: tum vero vidi, quod Oviductus in eo perquam essent multiplices; ipsa autem Ovula, ob ingentem numerum ac tenuitatem, quasi innumerabilia: ut sane credam decem aut duodecim millia eorum adfuisse. Imo vel omnia isthaec distincte numerare potuissem; si volupe mihi fuisset taedioso prius labore omnes Oviductus a se mutuo separare. Ova ipsa, cum iis collata, quae in Foemina pro-

Eerste Observatie in de Vrouwelyke Bye.

Tot meerder verklaring van al het geen tot nog toe van de Angel en syn fenyn gesegt is, als ook van den Eyerstok, soo sal ik alhier eenige particuliere Observatien invoegen, die ik naderhand in het Wyfken der Bye gedaan heb. Wanneer ik dan op den 16. Juny een Bye Korf kwam te openen, soo vond ik daar verscheyde Koningen of Wyfkens in, die nog in haar wasse huyskens saten, en omsponnen waaren: staande op het punt om te swermen. Dat ik seeker kon weeten, alsoo ik haar alreede vervelt vond, en haare Vleugelen uytgespreyt, soo dat se ook besig waaren, om uyt haare cellekens te breeken. In de eerste, die ik daar van opende, vond ik den Eyerstok niet ten vollen kennelyk, soo dat ik daar een goet vergrootglas toe moest gebruiken: waar mee ik sag, dat de Eyerleiders daar seer menigvuldig in waaren, en de Eyeren waaren als ontelbaar, van wegens haar seer groote menigte en kleente: soo dat ik vastelyk vertrouw, dat die wel 10 of 12 duysent in het getal waaren. En ik sou die alle distinct hebben kunnen tellen, indien my die swaare moeyte gelust hadt, om eerstelyk alle de Eyer-

prolifica, Ovis quotidie pariendis jam jam occupata, observantur, adhuc erant minutissima: quin Ovulorum illa, quae in extremis Oviductuum Apicibus haerebant, tam mirabiliter parva, & adeo confertim coacervata erant; ut nonnisi optimi & objectorum magnitudinem plurimum augentis microscopii interventu a me dignosci potuerint. Ovarium quoque communi veluti membrana vestitum heic observavi; quod quidem haud memini hactenus unquam adeo distincte a me visum esse.

Observatio altera in Ape Foemina.

In simili quadam Foemina, eodem partu edita, sed paullum adultiore, quae ex natali suo Alveari, una cum millibus aliquot Apum, jam jam examinaverat, singularique Alveo erat excepta, vidi Ovarium quoque adhuc satis minutum fuisse. Neque Ova etiam multo adparuere majora, praeterquam in Ovarii principio: unde firmus tunc conclusi, recens natam hanc fuisse Foemellam, quae hoc in examine de natali suo Alveari provolavit. Plura singularia tum temporis observare mihi non licuit; quamvis plurimas praesto habuerim Foemellas: omnes enim unius alteriusque diei spatio interierunt. Ut ut vero in Spiritum Vini eas conjecerim, quo ab ariditate defenderentur; plurima tamen viscera, maximo meo cum dolore, erant corrupta: quod forsan inde factum est, quia Spiritu Vini rectificato haud usus fueram. Vidi tum venenum in aliquibus in albam coactam fuisse materiem, saporis viriumque fere expertem, quae aëri exposita inter siccandum penitus in auras abibat. In alia quadam venenum conspexi in irregularia granula, alba, separatum atque condensatum fuisse. Quin distinctissime etiam cernere tum dabatur, totum ductum veneniferum, qui cum postica parte Vesicae veneniferae conjungitur, venenumque secernit, coagulatis undequaque obsessum esse particulis pinguedineis, quae penicillo inde facile poterant abstergeri.

Observatio tertia in Ape Foemina.

In alia Foemella, quam eodem illo tempore dissecabam, observavi, quod altera extremitatum ductus veneniferi in duas praeterea appendices caecas, breves tamen, subdivisa fuerit,

Eierleiders van malkanderen te separeeren. De Eyeren selfs die waren na proportie van die men in een vrugtbaar Wyfken siet, en die dagelyks haare Eyeren uytset, nog seer kleen. En die ik in de uyterste extremiteyten van de Eyerleiders sag leggen, die waaren soo admirabel kleen, en digt op een geplaatst, dat se niet als met een seer fraay vergrootglas, en dat heel veel vergroot, waaren te kennen. Ik sag ook dat de Eyerstok, als van een gemeen vlies bekleet wiert, dat my niet heugt tot nog toe soo distinct gesien te hebben.

Tweede Observatie in de Vrouwelyke Bye.

In een diergelyk Wyfken van deselve dragt, maar die wat ouder was, en die alreede met eenige duysenden Byen, uyt de moeder Korf was geswermt, en in een eygen of particuliere Korf geschept, daar in sag ik, dat de Eyerstok ook nog redelyk kleen was; en de Eyeren die vertoonden haar niet veel grooter, als maar in haar begintsel te syn. Dat my voor vast deed oordeelen, dat dit een nieuw geboore Vrouw was, die in deese swerm was uyt de moeder Korf gevloogen. Meerder byzonderheeden kon ik op deese tyt niet observeeren, niet tegenstaande dat ik overvloet van Wyfkens hadt; want alsoo my die alle in een dag of twee afsturven, en dat ik se in Brandewyn kwam te werpen, om se voor het opdroogen te conserveeren, soo waren egter de meeste ingewanden, tot myn groot leetweesen bedurven geworden: dat mogelyk geschiet was, om dat ik geen overgehaalde Brandewyn by de hant hadt. Ik sag ook, dat het fenyn in sommige in een witte substantie gecoaguleert was, dat weynig smaak ende kragt hadt, en in de lugt geleyt synde heel weg droogde. In een ander bevond ik, dat het fenyn in irreguliere witte greynkens was geseparecrt geworden. Men sag ook heel distinct op deese tyt, dat de gansche fenynleider, die agter met het Fenynblaasken geconjungeert word, en alwaar het fenyn in gesecerneert wort, rontsom met gecoaguleerde vet deelkens beset was, die sig met een penseel daar van lieten afwassen.

Derde Observatie in de Vrouwelyke Bye.

In een andere, die ik op deese selfde tyt opende, daar bevond ik, dat een van de extremiteyten der fenynleiders, nog in twee blinde, maar korte aanhangsels ondergedeelt was. En als ik de langte van

rit. Cum vero Ductum veneni, qua is a Sacculo venenifero ad usque primam sui divisionem extendebatur, metirer, longitudinem ejus quartae pollicis Hollandici parti aequalem esse deprehendi: alter autem deinde hujusce Ductus jam divisi ramus sesquipollicem propemodum longus erat; alter duos fere pollices. Observari interim isthaec non possunt, nisi quis prius omnes horumce Ductuum curvaturas, & serpentinos flexus, quam cautissime a reliquis visceribus separaverit. Quanquam autem haec Apis itidem in Spiritu Vini jacuerat; omnes tamen dictae partes in ea satis distincte conspicuae, fortesque erant.

van den fenynleider, die van het Fenynblaasken, tot het begin van de eerste verdeeling gong, kwam te meeten, soo bevond ik die het vierendeel van een Hollantsche duym lang te syn. Synde voorts de eene afleider die gesubdivideert was, by de anderhalf duim lang, en de ander by de twee duymen. Maar dat kan men niet eer ondervinden, voor dat men alle haare ombuygingen ende slangwyse drayingen, heel voorsigtig van de andere ingewunden, heeft gesepareert. Hoewel deese Bye, meede in Brandewyn geleegen had, soo waaren alle deese deelen, heel kennelyk en stark.

Quarta Observatio in Ape Foemina prolifica.

In Ape vera prolifica, quae 24 Julii examinaverat, pluraque jam exposuerat Ovula, cum decem vel undecim post diebus eam dissecarem, vidi Ovarii principium plurimis instructum Ovis perfectis: at quae in appendicibus Oviductuum etiamnum haerebant Ovula, nec ea erant magnitudine nec perfectione, qua gaudere observantur in Oviductibus Apum prolificarum, Majo mense, utpote quo tempore pariendis Ovis quam occupatissimae sunt, dissectarum; neque etiam ea adeo erant perfecta, ac Ova Foemellarum, mensibus autumnalibus inspectarum: prout in Observatione quinta innotescet. Hoc igitur indicio iterum sciebam, quod recens nata fuerit, nec senex, quae heic examinaverat, Foemella. Utrum vero recens natae semper sint, quae examinant, id hactenus certo adseverare non ausim. Non solum autem illa Ovula, quae in inferiore principii Oviductuum parte dabantur, sed etiam quae paullo altiore loco sita erant, perfectam magnitudinem jam obtinuerant. Ovarium hocce pariter infinito quasi Ovulorum numero pollebat; ut vel in quatuordecim duntaxat particulis, quae de Oviductuum appendicibus defractae erant, ultra centum & quatuor supra septuaginta Ovula numeraverim. Unde judicatu haud difficile est, quam stupendus sit Ovulorum numerus, quae unica saltem Foemella in se continet. Atqui omnino postulabat necessitas ejusmodi constructionem; ut unica ex Foemella totus Apum exercitus provenire posset: quemadmodum revera fieri in confesso est. Nec tantum tria, quatuor, aut quinque millia Apum talis complectitur exercitus, sed aliquando fere millia undeviginti: ut alibi adnota-

Vierde Observatie in de Vrugtbaare Vrouwelyke Bye.

In een regt vrugtbaare Bye, die den 24 Julii geswermt had, en al verscheyde Eyeren geset; daar in sag ik, naa dat ik haar tien a elf dagen, daar naa kwam te openen, dat 'er seer vele voltooide Eyeren, in het begin des Eierstoks waren, maar die nog in de aanhangsels van de Eierleiders laagen, die hadden die groote nog ook die volkomentheid niet, die men in de Eierleiders der vrugtbaare Bye siet, wanneer als men deselve in de maant van Mey opent: op welken tyt, sy het alderovervloedigst haare Eyeren setten. En van gelyken soo hadden sy die volkomentheid niet, die men in de Eyeren siet, als men de Wyfkens in de herfstmaanden opent, als in de vyfde Observatie blyken sal. Soo dat my dit ook voor een ander bewys diende, dat het een nieuw geboren Wyfken was, en niet het oude, dat alhier geswermt hadt: maar of dit altyt geschiet, dat kan ik tot nog toe niet vast versekeren. Niet alleen hadden die Eyeren, dewelke beneden in het begin der Eyerleiders lagen, haare volkomen grootte, maar ook die, dewelke daar nog wat hoger in laagen. Deese Eyerstok was van gelyken, met een onnoemelyk getal Eyeren voorsien, soo dat ik alleen in veertien deelkens van afgebrooke aanhangsels van de Eyerleiders, over de hondert en vierenseventig Eyeren telden. Waar uyt men ligt kan oordeelen, wat een seer groot getal Eyeren, dat een eenig Wyfken by haar heeft. Het geen ook nootsakelyk was, indien het gansche heir der Beyen, uyt een eenig Wyfken sou voortkomen; gelyk dat in der waarheid ook soo geschiet. En dat niet alleen tot een getal van drie vier en vyf duysent, maar tot by de negentien duisenden, als op een ander plaats aangetekent is. Ik sag hier ook distinct, dat alle de Eierleiders, aan weerseyden van den Eyerstok, in vyf hooft verdeelingen kwamen te eyndigen, waar

tatum eſt. Vidi heic etiam diſtincte, omnes Oviductus ab utroque latere Ovarii in quinque coire ramos principes, quibuſcum reliqui Oviductus ſeſe uniebant, & per quos ſua quilibet Ova in binos ductus communes transvehebant.

waar meede, alle de andere Eierleiders vereenigt wierden, ende haare Eyeren daar door afſchooten, in de twee gemeene afleiders.

Quidquid impenderim operae, haud tamen potui Ovarii Vulvaeve exitum prorſus diſtincte detegere; tum quia ruri eram, nec omnia mea inſtrumenta ad manus habebam; tum quoniam Vulvam haud volebam e corporis poſterioribus exprimere, metuens quippe, ne partes nonnullas laederem, quas ſemel adhuc examinare neceſſum mihi videbatur. Diſtinctiſſime interim conſpexi, quod ductus Ovorum excretorius *s*, qua ultimo corporis annulo appropinquat, in globulum veluti muſculoſum ſeſe dilatet; deinde vero iterum anguſtior redditus, denuo poſtmodum magis membranaceus atque amplior evadat. Ulterius tamen deinceps proſequi eundem haud potui; quandoquidem Burſam veneni, quae ibi loci una cum ſingularibus quibusdam Muſculis, ad partes Aculei pertinentibus, ſita eſt, illibatam conſervare conſtitueram. At in alia quadam Foemella videbar mihi videre, quod Vulvae exitus, Ape in ventrem pronâ, ſubter Aculeum, in ultimo Abdominis annulo hiet, & quod quam difficillimum ſit hocce in oſtium penetrare; niſi, quo tempore Apis Ova parit, iſtae partes expandantur & erigantur. Podicem quoque manifeſtiſſime vidi, & quidem ſuo exitu ſupra duo Aculei ornamenta patentem: erat is revera & ſuper Aculeo & ſuper modo memoratis binis particulis collocatus. Porro detexi, Inteſtinum rectum quadam adhuc ibi loci Cloaca gaudere, quae flavis atque rubentibus excrementis ſcatebat: ipſum vero Inteſtinum ibidem eum in modum erat fabrefactum, ui in Tab. XVIII. fig. I. lit. *l* exhibetur.

Tab. XIX. Fig. III. *s*.

Tab. XVIII. Fig. I. *l*.

Wat moeyte dat ik aanwende, ſoo kon ik egter den uytgang van de Eyerſtok, of die der Schamelheid niet t' eenemaal diſtinct ontdekken: eens deels om dat ik buyten op het lant ſynde, alle myne inſtrumenten niet by de hant hadt, als ook, om dat ik de Schamelheid niet wilde agter uyt drukken, om geen deelen te kwetzen, die ik nodig oordeelde, nog eens te moeten naa ſien. Ik ſag egter heel diſtinct, dat de uitbrengende afleider der Eyeren s, daar die de laatſte ring des lichaams nadert, ſig als in een muſculeuſe globoſiteyt kwam uyt te ſetten, dewelke haar daar naa in naauwer engte, weer toeſloot; en daar op wiert hy vlieſiger ende ruymer, ſonder dat ik hem verder kon vervolgen, om dat ik de Venynbeurs, die aldaar met nog eenige particuliere Muſculen leggen, die tot de deelen des Angels behooren, wilde conſerveeren. Maar in een ander Wyfken, daar ſcheen het my, dat de uytgang der Schamelheid, wanneer de Bye op haar buyk leyt, onder den Angel, in de laatſte Ring des Onderbuyks uyt kwam, en dat het ook ſeer moeyelyk was, om in die opening te komen, ten ſy dat deeſe deelen, haar op de tyt van het ſetten der Eyeren, komen uyt te ſpannen en op te regten. Den aars ſag ik ook heel klaar, die boven de twee cieradien van den Angel ſyn uytgang had: en dat deſelve eygentlyk, ſoo boven den Angel, als boven de twee genoemde deelen geplaatſt was. Ik ontdekte vorder, dat den Regte Darm, aldaar nog een verſamelplaats van vuiligheid hadt, die met geele en rootagtige excrementen vervult was: en den Darm, die was aldaar ter plaatze van maakſel, als op de agtiende Tafel, in de eerſte figuur, by de letter l is aangeweeſen.

Praeterea obſervavi, quod duae illae appendices obtuſae, quae ornatus loco datae ſunt Aculeo *oo*, revera productiones ſint illarum Cartilaginum, quas in Tab. XVIII. fig. II. ſub lit. *ll &c. mm* depictas dedi. Verus autem uſus harumce appendicum mihi videbatur in eo conſiſtere, ut Api inſerviant ad praetentandum objecta, anne mollia ſint; ne videlicet Apis adverſus duriora aliquando corpora conatu irrito ſuum evibret Aculeum atque oblidat. Quin animadverti etiam harumce particularum alterum latus cartilagineo tegmine obductum, tenuibusque pilis obſitum fuiſſe.

oo.

Fig. II. *ll &c. mm.*

Nog ondervond ik, dat die twee ſtompe aanhangſels, die den Angel tot cieraat dienen oo, eigentlyk een productie waaren van de Kraakbeenen, in de tweede figuur van de agtiende Tafel, by de letters ll &c. mm aangeweeſen. En haar waargebruyk ſcheen my te ſyn, om de Bye te dienen, op dat hy daar door eerſtelyk de voorwerpen ſou beproeven, om te weeten, of ſy week waaren, op dat hy ſyn Angel niet te vergeefs, op eenige harde deelen, ſou uytſtooten ende kwetſen. Ik ſag ook dat deeſe deelkens aan haar eene ſyde, met een dun hoornbeenig bekleetſel overtrokken waaren, en met fyne haayrkens beſet.

Quan- En

Quandoquidem vero Aculeus, una cum omnibus suis partibus, heic in Foemella notabiliter major erat, quam in Ape vulgari; hinc nonnulla insuper singularia, quae ante nunquam obsservaveram, circa eum detegere mihi licuit. Primo nimirum vidi, Vaginam Aculei ipsam duobus quoque Cruribus pollere, quibus Aculei Crura presse adplicata erant; ut ideo haec, illorum ope, tanto magis regulariter sursum deorsumque moveri potuerint. Vaginae autem isthaec Crura simili etiam modo, ac Crura Aculei, quam elegantissime ibi incurvabantur. Quin vix credibile est, quam concinna eorum sit fabrica proxime Vaginam: binae enim praeterea ibi loci conspiciebantur particulae, quae in principio, ovatam in formam flexae, margine gaudebant ex fusco saturate rubro; deinceps vero, paullatim pallidiorem acquirentes colorem, atque in acumen coëuntes, a latere
Tab. XVIII. Fig. I. *nn.* articulabantur cum ante exhibitis Cartilaginibus *nn*, quibuscum extrema Crurum Aculei superne quoque articulata erant. Officulum pariter, quod veluti officulo Avium, Specillo dicto, simile ante descripsi, a postica parte cum ipsa Vagina articulatum cernebatur: verum veneni Ductus ibi solummodo superne transibat, statimque terminabatur, cum tantisper intra Vaginam progressus erat. An autem omnia isthaec in Ape vulgari simili modo comparata sint, hactenus nondum examinavi.

En alsoo de Angel en alle syne deelen, hier in het Wyfken merkelyk grooter waaren, als in de gemeene Bye, soo ondekte ik daar nog eenige particuliere saaken in, die ik voor deesen aldaar niet geobserveert had. Als eerstelyk, dat de Koker selfs twee Beenen had, waar tegens de beenen des Angels digt kwamen aan te sluyten, soo dat deselve daar door te regulierder kwamen op en neer geschoven te worden. Deese Beenen des Kokers wierden aldaar, op de manier van de Beenen des Angels, seer cierelyk geboogen. En haar structuur heel digt by de Koker, was soo cierelyk, dat het ongelofelyk is: want daar ter plaatze waaren nog twee deelkens te sien, die ovaal in haar begin geboogen waaren, en een hoog bruyn rode couleur aan de rand hadden, en dan allengskens bleeker van couleur wordende, soo liepen sy spits toe, en sy wierden op sy gearticuleert, met de aangeweese Kraakbeenen nn, *waar mee dat ook de eynden van de Beenen des Angels van boovenen gearticuleert wierden. Men sag ook, dat het Beenken, 't geen ik als de Bril in de Vogelen beschreeven heb, agter aan met de Koker selfs gearticuleert was. Maar de Venynleider passeerde daar alleen over, en deese Afleider eyndigde terstont, naa dat hy een weinig in de Koker was geavanceert. Of nu dit alles in de gemeene Bye meede soo toegaat, dat heb ik nog niet naagesien.*

Fig. III. *rrr.* Ulterius hac sectione didici, quod binae particulae *rrr*, quas ante in Ape vulgari, ab externo Crurum Aculei latere, quod uncis recurvis horret, sitas exhibui, heic revera a latere illorum interno, quod uncis destitutum est, collocatae fuerint. Vidi etiam distinctissime, Musculos Crura isthaec sursum extra Vaginam moventes, rursusque deorsum intra Vaginam reducentes, hac in Foemella revera inter Vaginae margines in cavo hujus posteriore delitescere, ibique binis mox memoratis particulis inseri. Ita vero tandem animadverti, quod binae hae particulae praeprimis & maxime faciant ad Crura Aculei, quorum simul partem quandam constituunt, in loco suo detinendum atque impediendum, quo minus extra Vaginam elabantur: idque vel tanto facilius efficere possunt, quandoquidem ipsae quoque intra cavitatem Vaginae reconditae sunt; utpote ex qua illas, microscopio armatus, extraxi, iterumque in eam immisi, absque ulla partis cujuspiam laesione.

Voorts soo leerde my deese sectie, dat de twee deelkens rrr, *die ik in de Beenen des Angels van de gemeene Bye, aan de buytenste syde, daar de weerhaaken van den Angel staan, vertoont heb; dat deselve eygentlyk, aan de binnenste syde, daar het Been des Angels geen weerhaaken heeft, geplaatst waaren. En dan sag ik ook heel distinct, dat de Spieren, die deese Beenen opwaarts, en buyten uyt de kooker beweegden, en dan weer deselve om laag, binnen in de Koker beweegden, aldaar eygentlyk geplaatst waaren, tussen de randen des Kokers, in syn agterste holte, alwaar dese spieren, de geseyde twee deelkens geinsereert wierden. Waar door ik bemerkte, dat deeze twee deelkens wel het allermeeste toebragten, om de Beenen des Angels, daar ze een gedeelte van maken, in haar plaats te houden, op dat se buyten de koker niet en souden uyt schieten. En dat te meer, alsoo sy selfs binnen in de holte van de koker opgeslooten worden: alwaar ik haar onder een vergrootglas uytgetrokken, en weer ingesteeken heb, sonder iets te kwetsen.*

Tandem etiam veram detexi rationem, ob quam modo dicta olim in Ape vulgari haud observaveram: in eo videlicet haec sita erat, quod Crura Aculei, cum e Vagina fuere protracta, jugiter sese nonnihil recurvent; unde tum fit, ut binae illae particulae semper a latere opposito compareant.

Eyndelyk soo ontdekte ik de waare reeden, waarom ik dit voor deesen in de gemeene Byen niet geobserveert had. En ik bevond die te bestaan, in dat deese Beenen des Angels, wanneer sy uyt de Koker getrokken syn geworden, haar als dan, altyt wat komen om te buygen, waar door dan die twee deelkens, haar geduurig als aan de verkeerde syde vertoonen.

Observatio Quinta in Ape vera prolifica.

In Foemina, circa illud autumni tempus mihi data, quo Mella Apibus subducuntur, & Cera praeciditur, propterea que nonnunquam duo Alvearia in unum coguntur, Ovarium totum innumeris etiamnum Ovis perfectis plenum deprehendi: ut hinc didicerim, quod Apes nunquam omnia penitus Ova sua ponant: quemadmodum quidem Gallinis proprium est, quae plerumque, relictis saltem exiguis quibusdam seminibus, Ovarium suum plane emungunt. Existimo igitur, quandoquidem Ovula in apicibus Oviductuum Apis innumera & nitido ordine digesta haerent, quod haec continuo inde tantum devolvantur, atque in locum illorum Ovorum, quae jam exposita sunt, succedant. In eadem hac Foemina, tantum non integri anni spatio a me in Spiritu Vini adservata, venenum quoque coagulatum erat, & tanquam ovata Cerae particula in suo sacculo haerebat; ita tamen, ut sacculi interna facies a veneni contenti superficie in ambitu distaret.

Quum eo tempore, quo omnes hae Apum Foeminae mihi tradebantur, plurimas possiderem Apes; experiri etiam volui, quidnam futurum esset, si venenum cum pane Apum dicto commisceretur: is autem erat experimenti eventus. Friabilis Apum panis, quam facillime alias in aqua solubilis, nec ex sese subactui aptus, nec & aliquo modo glutinosus, ab admisto veneno paullatim reddebatur tenax & sequax, omnique abolitâ friabilitate, aliquatenus ad ignem liquescere incipiebat; attamen ultimo demum denigrabatur, pristinam monstrans panis Apum indolem, qui nunquam flammam concipit, sed tantum igne nigrescit. Porro eadem illa massa, in aquam conjecta, haud dissolvebatur; sed intra aquam agitata quodammodo pristinum suum ad ingenium redibat, tandemque liquescebat. Quaedam panis Apum particulae, cum veneno subactae, 14 dierum spatio

Vyfde Observatie in een waarlyk vrugtbaare Bye.

In een Wyfken, dat my gegeeven wiert, op die tyt, als men in de Herfstmaanden de Byen haar Honing ontneemt, en haar Wasch af kort, soo dat men dan van twee korven wel een maakt, daar vond ik den ganschen Eierstok, nog vol van een onnoemelyk getal volkome Eyeren. Dat my leerde, dat deese Dierkens nooit haare Eyeren volkomen uytsetten, gelyk de Hoenderen doen, die ordinaris wel heel uytleggen, op eenige kleene Zaadjes na. Waarom ik oordeel, alsoo de Eyeren regulier en in een ontelbaar getal, in de toppen van de Eyerleiders leggen, dat se maar alleen continueel afschieten, om soo de plaats te vervullen van die Eyeren, die alreede uytgeset syn. In het selve Wyfken, dat ik haast een ront jaar in Brandewyn bewaart hadt, daar was het fenyn meede gestremt, en het lag als een wit ovaal stuksken Wasch in syn Beursken, het geen in syn omtrek daar van afgeweeken was.

Alsoo ik op deese tyt, wanneer ik alle deese Wyfkens der Byen bekwam, seer veele Byen had, soo nam ik de proef, van het fenyn met het Byenbroot te vermengen, waar van dit de uytkomst was. Dat het brokkelige Byenbroot, 't geen seer ligt in het water smelt, en sig niet kneeden laat, nog ook eenigsins kleverig is, allengskens tay ende kleverig wiert; het verloor ook alle syne brokkeligheid, en op het vuur begon het ook eenigsins te smelten, maar eyndelyk wiert het swartagtig, gelyk het Byenbroot altyt gebeurt, dat niet en vlamt, maar swart wort. Als ik het in het water wierp, soo smolt het niet, maar daar in geroert synde, soo keerde het eenigsins tot syn voorige aart, en eyndelyk smolt het. Eenige deelkens, die ik met fenyn gekneet synde 14 dagen bewaarden, die behielen

tio adservatae, sequacitatem acquisitam retinebant, nec denuo friabiles reddebantur. An vero ex hoc experimento inferre quidpiam liceat, nec ne, ego hactenus vix ausim pronunciare. Videtur saltem aliqua ex parte inde sequi, quod nihil adeo inveniatur repugnare, quo minus Apum Panis, aut saltem illa materies, quam Apes cruribus suis adfixam ferunt, & quae simili gaudet, ac Apum Panis, naturâ, conficiendae Cerae inservire possit. At cum hocce experimentum instituebam, haud praesto mihi erat modo dicta materies: neque enim potiri illâ poteram; quum in agros Fagopyro florentes translata essent Alvearia.

Frequenter admodum Apum Cultoribus haud mediocre obtuli praemium, si veram mihi Ceram cruribus Apum etiamnum adhaerescentem monstrare vellent: at, quamvis alacres semper rem receperint, nunquam tamen efficere potuerunt. Unde modus, quo Cera conficitur, inter ea, quae, hactenus nobis incognita, adhuc investigari debent, referendus esse mihi videtur. Quin eadem quoque dubia circa veri Mellis confecturam moveri possunt: quanquam facilius tamen tolli queat isthaec difficultas. Haud licuit mihi hucusque omnia illa, quae quidem designaveram, hac super re experimenta instituere. Finio igitur hasce meas de Foemella Observationes, postquam prius exhibuero modum distincte conspiciendi, quonam pacto Apes Ceram conficiant. Hoc observandi gratia coagmentum ligneum, tribus quatuorve pedibus innixum, curarem construi, idque intra stramineum Alveare ea ratione adaptari, ut Alveare desuperne commode auferri iterumque super imponi posset. Coagmentum hocce deinde charta in ambitu adglutinata obducerem, tumque, examinandi tempore, novum examen Apum in id collocarem. Ubi autem deinde viderem, Apes jam intus Ceram fabrefecisse, Progeniemque generasse; quod spatio decem duodecimve dierum fit; mox tunc Alveare extimum de illo coagmento amoverem, chartamque statim etiam avellerem: ita Apes in aprico operantes quam distinctissime videre liceret. Quamvis autem hocce experimentum nunquam tentaverim; ejus tamen hunc fore eventum certus scio: multoties enim vidi, habitaculum Apum, quae in sublapsarum aedium cavernis nidificaverant, foramine integrum pedem quadratum amplo patuisse, per quod ipsarum Cera & opus commode spectari poterat. Unde nequa-

hielen haare kleverigheid sonder te brokkelen. Of nu uyt dit experiment iets kan besloote worden, of niet, daar van kan ik als nog niet veel seggen. Alleen dunkt my, dat het voor een gedeelte bewyst, dat het wel mogelyk sou kunnen syn, dat het Byenbroot de stoffe tot het Wasch sou kunnen weesen, of ten minsten die substantie, dewelke sy aan haar Beenen dragen, dewelke van een natuur met het Byenbroot is. Maar wanneer ik dit experiment deed, soo had ik dat niet by der hand, alsoo daar omtrent geen Korven meer waaren, synde de Byen op de Boekwyt vervoert.

Dikmaals heb ik de Byenhouders een goet stuk gelts belooft, dat se my het waare Wasch op de voeten der Byen souden toonen, dat se ook met blytschap aannaamen: maar nimmermeer hebben kunnen doen. Soo dat die saak, om te weeten, hoe het Wasch gemaakt wort, by my nog te ondersoeken staat. En deese swarigheden kan men ook omtrent den waaren Hooning moveeren: hoewel dat van soo grooten difficulteyt niet en is. En waar omtrent ik alle de experimenten tot nog toe niet heb kunnen neemen, die ik my wel voorgestelt heb. Waar meede ik dan deese observatien van het Wyfken sal eyndigen, met de manier voor te stellen, hoe men het Wasch der Byen distinct sou kunnen sien. Om dit te observeeren, soo sou ik een bintsel van hout, op drie a vier voeten, binnen in een Korf van strooy laten maaken, en die sodanig daar in passen, dat men de Korf daar bekwaam kon afneemen, en weer opsetten. Dit bintsel sou ik voorts in syn omtrek met papier beplakken, en dan in de swermtyt daar een jonge Swerm met Byen in plaatsen. Dewelke als ik sag, dat daar Wasch in gemaakt hadden, en jong Broet in aangeteelt, dat binnen 10 of 12 dagen geschiet: soo sou ik de buytenste Korf van dit bintsel afneemen, en voorts ook het papier daar afscheuren. Op welken tyt men heel distinct de Byen in de ope lucht sou kunnen sien werken. En hoewel ik dit nooit besogt heb, soo ben ik egter versekert, dat dit gewis soo geschieden sou. Want ik heb verscheyde maal gesien, dat de Byen, die in de holen der vervalle huysen nestelden, een opening van een gansche voet in het vierkant hadden, daar men haar Wasch en werk bekwaam door sien kon. Soo dat se geensins

quaquam metuendum est, ne Apes aëri aperto expositae avolent: quae quidem sola est difficultas, quam quis contra modo descriptum experimentum movere posset. Quin tanto sane minor heic foret metus, ne avolent; quum suam ibi Sobolem tum temporis jam constituissent, quam nunquam derelinquunt. Quodsi vero quis pertimesceret, ne forte a frigore nocturno Apibus noxa inferatur; is Alveari primo, aliove quodam operimento capaciore, eas de nocte obtegere posset. Interdiu autem tali quoque loco reponendae essent, quo nec aestûs nimii nec pluviarum injuriis paterent.

Antequam nunc ad Apis Maris historiam progrediar; breviter prius de Bombyliis horumque Ovulis nonnulla commemorabo. Bombylii, quantum animadverto, haud aedificant domunculas, neque una habitant; hyeme autem, more plurium aliorum Insectorum, cibo motuque sese abstinent: ut hinc verae sint Apes solitariae. Interim observavi tamen, quod sub finem Maji mensis, aut & maturius, in pascuis atque farrariis agris, circa Amstelaedamum, pauci quidam Bombylii Mares, & una Foemina, quae corpore est grandiore, sese congregent. Locum, quo inter frumenti calamos aut gramina consident, haud valde profundum sub solo, sed foveolam tantum, proxime sub graminibus sitam, deligunt, in qua vel naturaliter, vel ab ipsismet eo congesta, mollis quaedam lanugo reperitur. In hac Foemella sua reponit Ovula super parva quadam particula, quae de Cera fusca, aut de flexili aliqua materie Cerae simillimâ, est conflata. Hacce vero eadem materie Ovula quoque ipsa inferne & a lateribus penitus obsignantur. Quanam autem ratione Ovula haec ibi excubentur, & quonam pacto tenelli inde Vermiculi prorepant, atque utrum hi materiem dictam abedant, hactenus per experimenta nondum didici. Solummodo haud ita pridem, nempe 22 Junii, perfectum Nidum inveni, in cujus altero *a* latere 18 erant domunculae, in altero autem *b* tantum octo. Cernebatur inter has domuncula quaedam penitus vacua *c*: passim vero irregulares nonnullae particulae de ante dicta Cera occurrebant *d e f*, in quibus Ovula undequaque obsigillata erant. Distincte ideo nunc describam ea, quae hac occasione conspicere mihi licuit. Prius tamen notari velim, quod in hoc nido unam repererim Foemellam pluresque Masculos; qui quidem omnes tam bombo, quam anxia sua discursatione, satis indicabant, meam sibi scruta-

Tab. XXVI. Fig. 1. a. b. c. d e f.

sins op die tyt soude wegvliegen, dat de eenige swarigheid is, die men tegens dit experiment kan inbrengen. En nog minder souden sy vervliegen, om dat se haare Jongen daar als dan souden hebben, diese nooit verlaaten. En of men mogt vreesen, dat het haar in de nagt te kout sou syn, soo kon men se of met de eerste Korf, of met iets anders dat ruymer was, overstolpen. En des daags op soo een plaats setten, daar haar de hette nog regen niet deeren kon.

Eer ik nu tot de verhandeling van het Manneken overgaa, soo sal ik kortelyk nog iets van de Hoorntorens en haare Eyeren seggen. De Hoorntorens, naa ik ondervinde, die bouwen geen huyskens, nog leeven ook niet te samen, en in de winter soo vasten sy, sonder haar te roeren, gelyk veele Insecten doen, waarom het regte eenzame Byen syn. Evenwel bevinde ik, dat se in de lage wey en koren landen, omtrent Amsterdam, in 't laast van Mey, of wel eer haar versamelen, als sommige weynige Mannekens en een Wyfken, dat het grootste van lichaam is. De plaats daar sy haar tusschen de koornhalmen of in 't gras neer setten, die verkiesen sy niet heel diep in de gront, maar effen onder de graskens in een kuylken, alwaar of van natuuren eenig saft dons is, of dat sy daar selfs in versamelen. Hier set het Wyfken haare Eyeren, op een kleen deelken vergadert bruyn Wasch, of eenige buygsame materie daar seer naa gelykende. En met die selve stoffe worden haare Eyeren, van onderen en van ter zyden, heel toe gesegelt. Maar hoe nu deese Eyeren daar in uytgebroeyt worden, en op wat manier de teere Wurmkens daar uyt voortkruypen, en dan ook of sy het opeeten, daar heb ik tot nog toe geen ondervinding van. Alleen heb ik onlangs op den 22. Juny, een volkomen nest gevonden, waar in 18 huyskens waaren aan de eene syde a, *en aan de andere syde* b *waaren 8 huyskens. Voorts was daar een huysken dat heel leedig was* c. *En hier en daar sag men eenige ongereguleerde deelkens van het genoemde Wasch* d e f, *waar in de Eyeren geheel versegelt waaren. Waar van ik nu distinct, wat ik daar omtrent gesien heb, sal gaan beschryven. Alleen moet men nog weeten, dat ik in dit nest een Wyfken en verscheyde Mannekens bevondt, die alle met haar geluyt en angstig loopen te kennen gaaven, dat haar myn besoek niet aangenaam was. Wanneer*

Tab. XXVI. Fig. 1. tationem minime acceptam esse. Cum deinde 18 domunculas probe pervestigarem, &, g. parte quadam inde abscissa *g*, aperirem; omnes Vermiculis repletas inveni, qui jam in eo e- h. rant, ut in Nympham transmutarentur *h*. Structuram vero atque materiem harumce domuncularum examinans observavi, e filis omnes contextas esse; ovata figura & colore nonnihil ad flavum vergente praeditas: quod equidem firmo mihi erat argumento, cellulas istas nequaquam a Bombyliis, verum ab ipsis Vermiculis fuisse textas. Quin ordo quidam, licet parum exactus, in mutua earum compositura animadvertebatur; quandoquidem una cellula in medio erat sita, quam quinque aliae in ambitu circumstabant. Caeterum omnes inter se tali modo erant conglutinatae, ac Bombyx sese, interventu ductorum staminum, chartae aut vitro solet adfigere. Altera etiam magis elevata erat, altera depressior. Inferne, qua dictae lanugini innitebantur, ob soli humiditatem situm contraxerant. Nonnullos intus haerentium Vermiculorum inde protraxi: alios autem reliqui. Sic vidi eos, quos in cellulis suis reliqueram, aliquot post diebus in Nymphas, hasque spatio duarum triumve deinceps septimanarum in totidem abivisse Bombylios; qui tamen minime suis e textis prorumpebant, sed in his, aeque ac Vermiculi, quos inde protraxeram, moriebantur. Octo alterius lateris domunculae haud e filis contextae, sed veluti fusca de Cera fabrefactae adparebant: earum quoque figura multo minus regularis & ordinata erat: ut ideo ab ipsis has Bombyliis confectas fuisse viderim. Quum vero Mel aut Apum Panem in iis repertum iri crederem; maximopere profecto mirabar, quando nonnisi Vermes, variae magnitudinis, omnesque obsigillatos, ibi inveniebam. In binis harumce cellu-
i. larum duos in qualibet Vermes magnos *i*, in
k. alia vero Vermem quidem unicum *k*, sed adhuc majorem offendi. Vermes hi, inde exemti, atque cucullo chartaceo immissi, ovatae figurae texto semet obtegebant, multaque interim ejiciebant excrementa regularia, in particulas aequales distincta, fusca, satis similia illi materiei, intra quam residebant. In alia quadam domuncula dissepimentum inveni ce-
l. reum *l*, atque in altero hujus loculo duos Vermes minores, in altero duos nonnihil majores. Similiter deinde in alia cellula tres reperi Ver-
m. n. mes *m*, in alia vero quatuor *n*. Ex hactenus dictis ergo satis innotescit, quantopere isthaec Bom-

neer ik de 18 huyskens wel onderfogt, en die opende door een stuksken daar van af te snyden g, *soo bevondt ik, dat sy alle met Wurmen vervult waaren, die overeynd, en op het punt van haar verandering stonden* h, *om in een Pop te vergroeyen. En als ik de structuur en substantie van deese huyskens onderfogt, soo bevond ik, dat sy alle uyt draaden gesponnen waaren, van figuur ovaalagtig, en van couleur een weynig naa het geel trekkende: dat my een vast bewys was, dat deese cellekens niet door de Hoorntorens, maar door deese Wurmen selfs gesponnen waaren. Sy stonden eenigsins regulier aan malkanderen, een huysken in 't midden, en vyf rontsom het selve, maar als geseyt met geen groote order. Voorts waaren sy alle vast aan een gekleeft, op de wys als een Sywurm sig vast tegens een papier of glas spint: staande ook het eene hooger, en het andere lager. Van onderen daar sy op het verhaalde dons stonden, daar waaren sy van wegens de vogtigheid der aarde beschimmelt. Eenige deeser Wurmen trok ik daar uyt, maar andere liet ik daar in sitten. En ik sag, dat die ik daar in gelaaten hadt, eenige daagen daar naa in Poppen vergroeyden, en binnen twee en drie weeken daar aan volgende in soo veele Hoorntorens, die egter niet uyt haar spintsel braaken, maar daar in sturven, gelyk ook de Wurmen deeden, die ik daar uyt getrokken had. De 8. huyskens aan de andere syde, die waren uyt geen spintsel, maar als uyt bruyn Wasch gemaakt, haar figuur was ook veel irregulierder en onordentelyker, soo dat ik sag, dat dit het werk der Hoorntorens selfs was. Maar als ik nu Honing, of Byenbroot, daar in meende te vinden, soo stont ik seer verwondert, dat ik daar niet als Wurmen in vont, van verscheyde grootte, die alle toegesegelt waaren. In twee van deese huyskens vond ik in ieder twee groote Wurmen* i, *en in een ander een nog grooter* k, *Die als ik daar uytgenomen hadt, en in een papiere peperhuysken geset, een ovaal spintsel over haar been sponnen, lossende ook veele reguliere en evengedeelde vuiligheden, bruyn van couleur, en weynig verschelende van de materie, daar sy in saten. In een ander huysken, daar vond ik een afdeeling van Wasch in* l, *en in de eene verdeeling twee kleene Wurmen, en in de andere twee wat grooter. En soo vervolgens, vond ik in een ander drie Wurmen* m, *en in nog een vier* n. *Waar uyt men dan ligtelyk siet de groote verschillentheid, tusschen deese by een wooning, en* die

Bombyliorum cohabitatio distet non solum ab illâ Apum vulgarium, sed etiam a domunculis Crabronum & Vesparum; utpote quae omnes ab ipsismet his Animalculis fabresiunt, mireque artificiosa constructione gaudent. Verum id prae aliis maxime mirabile mihi videtur, quod Bombyliorum illi Vermes, qui etiamnum nutriri debebant, obsignati fuerint, & glutine obducti: nisi quis forte statuendum existimet, quod Vermes hi ista materie, qua eos obductos reperi, loco alimenti utantur, Bombyliique, priore consumta, novam iterum similem ipsis superinducant. Ejusmodi fere exemplum nobis offerunt Vermiculi, qui ab Insectis in Caseum, Carnes, Fructus, Plantasque depositi, suum veluti intra pabulum delitescunt: tubera enim inde nodique, quibus Animalculum denique totum obtegitur, in Plantis Fructibusque excrescunt; quemadmodum etiam Vermes in Caseum Carnesque collocati hisce tandem alimentis se penitus includunt. Unde satis verisimile redditur, quod & nostri Bombyliorum Vermes Cerâ, qua obsignati sunt, vescantur; pari fere modo, ac Eruca-Lupus Cerâ loco pabuli utitur, vitamque sustentat: uti suo deinceps loco describam. Alioquin enim necessum foret, ut Bombylii, Vermes suos nutriendi gratiâ, hos continue resignarent iterumque obsignarent: quod equidem taediosi atque supervacanei laboris esset exemplum, cujusmodi aliud nullum uspiam in Naturae operibus, utpote ab omni parte simplicissimis, invenitur. Imo vel magis etiam credibilis fit ille nutriendi modus, si ordinem consideremus, quo Bombylii sua Ovula intra hanc ipsam materiem concludunt: profecto enim haud fieri posse mihi videtur, ut Bombylii adeo exacte illud tempus, quo ex Ovulis Vermes exclusi sunt, hique, pabulo egentes, resignari debent, observare sciant. Accedit, quod materies, qua Ovula obducta sunt, hisce illaesis vix ac ne vix quidem effringi valeat. Verum in dubio potius hanc rem relinquo, donec certior eam feliciorque experientia determinet. Unde, ut ordine meo progrediar, addo, quod vacuam quoque domunculam in hoc opere viderim. Erat & haec e filis contexta, mihique probabile videtur, juvenculum inde Bombylium prorepsisse. Tandem & irregulares illas Cerae particulas, quae tribus diversis locis ad contextas Bombyliorum domunculas adfixae reperiebantur, effregi: in harum altera *d* sex inveni Ovula; in altera *e* septem & decem; inque postrema tandem *f* tria

Tab. XXVI. Fig. 1. *d. e. f.*

die der gemeene Byen: als ook tusschen de huyskens der Horsels en Wespen, die alle door deese Dierkens selfs gefabriceert worden, en die door een seer groote kunst toebereyt syn. Maar het wonderlykste van allen dunkt my, dat haare Wurmen, die nog gevoet mosten worden, toegesegelt waaren en overkleeft. Ten sy dat men sou meenen, dat se die stoffe, waar meede ik haar overkleeft vondt, selfs tot voetsel gebruykten, en dat deese Byen, als die stoffe verteert was, haar dan weer met diergelyke overkleeden. Op die wyse ten naasten by, gelyk die Wurmkens met haar voetsel over kleet syn, die in de Kaas, het Vleesch, de Vrugten en Planten van de Insecten geset worden. Soo dat 'er knobbelen en knoopen in de planten en vrugten uytgroeyen, die het Dierken ten laatsten heel bedekken: gelyk ook die in het Vleesch en in de Kaas geset worden, haar met er tyt daar heel in besluyten. Soo dat het dan niet onwaarschynelyk te gelooven is, dat deese Wurmen het Wasch daar se mee overkleet syn, tot voedsel gebruyken, haast op die wys, gelyk het Wolfrupsken het Wasch verteert, en daar by leeft: als ik op syn plaats beschryven sal. En anderfins, soo dienden de Hoorntorens haare Wurmen wel geduurig te ontsegelen, om haar te voeden, dat een gansch moeyelyken en ook overtolligen arbeyt sou syn, die in de werken der Natuur niet gevonden wort, als in alle deelen der selve seer eenvoudig synde. Men sou deese manier van voeden te meer gelooven, als men de order considereert, op welken de Hoorntorens haare Eyeren selfs in deese stoffe besluyten, want sekerlyk het dunkt my onmogelyk te syn voor de Hoorntorens, om die soo net op de tyt, als sy tot Wurmen souden uytgebroeyt syn, en voetsel van doen hadden, weer te ontseegelen; te meer, alsoo men seer kwalyk deese stoffe, die haar bekleet, kan opbreeken, sonder de Eyeren te kwetzen. Maar ik sal dat tot een sekerder en gelukkiger ondervinding daar laaten; en volgens myn order voortgaan; seggende dan, dat ik daar ook een leedig huysken in dit werk sag. Dit bestont meede uyt spinsel, en het is te vertrouwen, dat aldaar een jonge Hoorntoren uyt voortgekroopen was. Eyndelyk brak ik de irreguliere stukskens Wasch open, die ik op drie bysondere plaatsen aan de gesponne huyskens der Hoorntorens vast gekleeft bevont. In het eene d *vond ik ses Eyeren, in het andere* e *seventien, en in het laatste* f *drie en twintig. Deese*

tria & viginti. Ovula isthaec satis erant grandia, nonnihil incurvata, & altero, acuminato nimirum, extremo materiei, cui insidebant, adglutinata. Eadem microscopio conspecta illius instar corii tuberculis asperi, quod Zegreyn vocatur, adparebant. Caeterum lactei erant coloris, & humore plena, omniaque adeo prope juxta se invicem erecta stabant; ut fere sibi mutuo contigua essent: id quod spectaculum visu elegans exhibebat. Longo admodum tempore ea tam intra quam extra materiem, qua consignata erant, asservavi: sed arescebant interim, nec Vermes inde excludebantur. Super ipsis Bombyliis multi discurrebant Pediculi, magnitudinis inaequalis, tenaci nec facile eripienda vita praediti. Ita Formicas etiam, aliaque propemodum omnia Insecta, suis singula vexari Pediculis animadverto. *Goedartius* Bombyliorum hosce Pediculos Excitatores vocat, & lepida de iis figmenta exhibet; ut fabulam potius, quam veram historiam narrare velle videatur.

Verum tempus est ad describendas Masculi partes transeundi. Ordinem heic eundem observabo, quo usus sum in Foemellae historia, descripturus illas duntaxat Capitis, Pectoris & Abdominis partes, quae vel in Ape vulgari, Foeminaque, haud adsunt, vel manifestiores saltem atque perfectiores in Mare conspiciuntur.

Circa Caput praeprimis considerare juvat Oculos, Antennas, Dentes, & Pilos plumatiles, quibus sparsim obsitum est Caput. De quibusdam harumce partium alibi jam egimus: quapropter ad Oculos saltem hic nunc describendos me conferam, in quibus sequentia potissimum, tam extrinsecus, quam intrinsecus, animadvertenda sunt: Oculorum videlicet numerus; externa figura; Pili superne Oculis infixi; Tunica Cornea; Uvea; Fibrae internae Pyramidales & inversae; Fistulae pulmonales, quae inter has decurrunt; prima & secunda membrana, in qua Fibrae Pyramidales terminantur; Fibrae corticales transversae, sub his membranis conspicuae; substantia Cerebri corticalis, sub modo dictis fibris sita; Cerebrum ipsum una cum tribus insuper Oculis singularibus; principium Medullae Spinalis subjacens; Fistularum aëriferarum origines; Oculique tandem facies inferior.

Quantum ad numerum Oculorum attinet: duo praecipue heic dantur, unus videlicet in utroque Capitis latere; quibus praeterea accenseri

se Eyeren waaren redelyk groot, een weinig krom geboogen van figuur, en met het eene, namentlyk het dunste eynde, op de stoffe daar sy op stonden, vast gekleeft of gelymt. Deese Eyerkens met een vergrootglas besien synde, die vertoonden haar als zegreyn leer. Voorts waaren sy melk wit van couleur, en vol vogtigheid. Sy stonden alle haast rakent tegens malkanderen overeynde, dat een aardig gesigt gaf. Ik bewaarde haar langen tyt, soo binnen als buyten haar verzegelde stoffe, maar sy verdroogden, sonder dat daar Wurmen uyt kwamen. Op de Hoorntorens selver, liepen veele Luyskens, van ongelyke grootte, die hart en sterk van leeven waren: en soo bevind ik, dat de Mier ook syn Luis heeft, en meest alle andere Insecten. Goedaart *fabuleert seer aardig van deese Luysen der Hoorntorens, die hy Opwekkerkens noemt, soo dat hy eer een roman, als een waare Historie schynt te beschryven.*

Maar het is nu tyt om tot de deelen van het Manneken over te gaan; alwaar ik deselve order sal houden, als ik omtrent het Wyfken gedaan hebbe, ende aldaar beschryven de deelen des Hoofts, Borst, ende Buyks, dewelke of in de gemeene Bye, ofte ook in het Wyfken niet en syn, ofte dewelke daar klaarder ende volmaakter te sien syn.

Omtrent het Hooft syn bysonderlyk te considereeren, de Oogen, de Hoornen, de Tanden, ende de pluymige Haarkens, daar het Hooft hier ende daar meede beset is. Van eenige deeser deelen is alreede op andere plaatsen gesprooken: waarom ik my dan alhier tot de beschryving der Oogen sal begeeven, waar in voornamentlyk soo uytwendig als inwendig aan te merken syn deese volgende saaken. Als het getal der Oogen. De uyterlyke figuur der Oogen. De Haayrkens boven op de Oogen, het Hoornvlies; het Druyvenvlies; de inwendige Pyramidale en omgekeerde Vesels; de Longpypen tussen deselve lopende; het eerste ende tweede Vlies, daar de Pyramidale Vesels op eyndigen; de dwarse corticale Vesels onder deese vliesen; de bastagtige substantie van de Hersenen onder de vorige Vesels. De Hersenen selve met dan nog drie bysondere Oogen. Het onderleggende begintsel des Ruggemergs, de begintselen der Luchtpypen. Ende het Oog van onderen.

Het getal der Oogen, wat het selve belangt, dat is voornamentlyk twee; op ieder syde van het Hooft een; waar by nog moeten gerekent worden,

ſeri debent tres Ocelli ſingulares, qui heic in Maſculo, inter & infra mox memoratos binos Oculos majores, qua hi, ſibi invicem conti-

Tab. XX. gui, denuo inſtar literae Y a ſe mutuo diver-

Fig. 1. *a.* gunt, triangulari forma collocati ſunt *a*. In Foemellis aeque ac in Apibus vulgaribus, ut alibi dictum eſt, tres hi Ocelli in altiore Capitis regione conſtituti ſunt, adeoque duobus Oculis majoribus accurate interjacent. Verum de hac re infra adhuc quaedam commemorabo.

Bini majores Oculi dimidiae quaſi lunae figuram referunt; eo tamen intercedente diſcrimine, quod ſuperne in Capite nequaquam acumina-

bb. ti, ſed ſubrotundi ſint *bb*: interim verſus infe-

c. riora *c*, prope Dentes, iterum in acumen coëunt. Caeterum ſimiles quaſi ſunt ſegmento abſciſſo de maſſa quadam plano-rotundâ, racemata, cujus alterum latus nonnihil acuminatum, atque introrſum ſinuatum eſt, alterum vero incurvatum convergit. In ſuperiore autem Capitis regione, ſive circa Cervicem atque Dorſum, Oculi hi, qua convexi extuberant, utrinque ſibi mutuo contigui ſunt: id quod in aliis binis Apum ſpeciebus nequaquam locum habet At vero iidem, circa Dentes, inferne, qua

c. rurſus acutiores fiunt *c*, notabiliter iterum a ſe mutuo utrinque divergunt; quandoquidem in hac eorum intercapedine tres Ocelli minores,

ff. Antennae heic reſciſſae *ff*, Dentes ita dicti,

d. nonnullique Pili plumatiles *d*, collocati ſunt.

eee. Porro Oculus uterque Pilis *eee* confertiſſime obſitus eſt, quos tamen, evitandae confuſionis gratia, nequaquam ſuperne, ſed tantum ab uno latere heic repraeſento. Pili hi Oculis loco Superciliorum aut Palpebrarum inſerviunt. At, quoniam eorum ſitus haud examuſſim intelligi poteſt, niſi poſtquam tunica Oculorum, cui, tanquam baſi, innituntur, deſcripta eſt; ideo de Tunica Cornea, in qua Pili iſti radicantur, nunc prius agam.

Extima, qua Apum Oculi gaudent, Tunica Cornea eſt: quo quidem nomine hanc ipſam Tunicam pariter in Homine, Quadrupedibus, Avibus, Piſcibus atque Serpentibus, compellarunt Auctores. In Apum tamen Oculo praeprimis nomen hoc iſti Tunicae competit; quum rigore ſuo, duritie, flexilitate & claritate, cornu naturam tota, quanta eſt, exprimat. Interim hac dote iterum Oculus Apum ab Oculo Hominis aliorumque Animantium diſcrepat, quod, uti Cornea Tunica in his laevis apparet atque aequabiliter expolita, ita contra in Apibus aliisque omni-

drie particuliere Oogskens, dewelke op de wyſe van een driehoek hier in de Mannekens geplaatſt ſyn, tuſſchen en onder de geſeide twee groote Oogen, ter plaatſe daar ſe malkander raaken, en als een Y weer van een wyken a. *In de Wyfkens, ofte ook in de gemeene Byen ſtaan (als elders geſegt) deeſe drie Oogen hooger op het Hooft, en ſyn alſoo regt tuſſchen de twee andere grooter Oogen ingeplaatſt. Hier van ſal ik onder nog iets meerder ſeggen.*

De uyterlyke figuur van de twee groote Oogen is halve maan wys, dan met dit onderſcheit, dat ſe boven op het Hooft niet ſpits maar rontagtig ſyn bb. *Gelyk ſe dan weer onder aan* c *na de Tanden ſpitsagtig toeloopen: haar vorder vertonende als een afgeſneede gedeelte van een platagtig druyfgewys rond, dat aan de eene ſyde wat ſpitsagtig, en inwendig ingebogen ſynde, aan de andere ſyde krom toeloopt. Nu booven op het Hooft, ofte omtrent de Nek en Rug, daar worden deeſe Oogen met haare ronde bogte van weerſyden malkander raakende aan een gevoegt; dat in de andere twee ſoorten van Byen ganſch geen plaats en heeft. Vorder ſtaan de Oogen van onderen omtrent de Tanden, daar ſe ſpits toeloopen* c, *een groot gedeelte aan weerſyden van malkanderen, alſoo de drie kleene Oogkens, de Hoornkens die hier afgeſneeden ſyn* ff, *de geſeide Tanden, ende eenige pluymagtige Hayrkens* d, *daar tuſſchen in geplaatſt ſyn.*

Vorders ſyn de Oogen aan weerſyden digt met Hayrkens e e c *beſet, die ik om confuſie te myden, maar ter ſyden ende niet boven op de Oogen aan een ſyde uytbeelde. Deeſe Hayrkens verſtrekken de Oogen voor Wynbrauwen of Oogleeden. Dan alſoo haare ſituatie niet wel en kan begreepen worden, voor al eer ik het Vlies der Oogen, daar ſe haar fondament op hebben, hebbe beſchreeven; ſoo ſal ik nu van het Hoornvlies gaan ſpreeken, daar deeſe hayrkens op geplaatſt ſyn.*

Het uyterſte vlies van de Oogen der Byen is hoornbeenagtig: gelyk het ook de ſelve naam in den Menſch, de viervoetige Dieren, de Vogelen, de Viſſchen, en in de Slangen van de Schryvers gegeeven is. In de Byen komt het byſonderlyk deeſe naam toe, als geheel en al om ſyn ſtyfte, hardigheid, buygſaamheid ende doorluchtigheid met de natuur van Hoornbeen over eenkomende. Dan dit onderſcheit heeft het Oog van een Bye tuſſchen het Oog van den Menſch ende van de andere Dieren, dat, gelyk het Hoornbeen ſig aldaar glat ende effen gepolyſt vertoont, dat ſeg ik dit hier in de Byen ende

omnibus, quae mihi examinare licuit, Insectis, eadem variis multiplicibusque divisionibus intersecta sit: quoniam autem istae divisiones globulorum vel sphaerularum prae se ferunt formam; hinc factum est, ut subtilia quaedam atque rapacia ingenia, quae inter illustris *Hookius* referri meretur, crediderint, Insectorum Oculum non nisi congeriem esse innumerorum Ocellorum, qui seorsim singuli, ratione fabricae suae, cum nostris aliorumque Animantium Oculis conveniant: id quod tamen hactenus nuspiam, nisi in Cochlea quadam, vidi, quae ab uno latere duos monstrabat oculos, distinctos, tribus singulos humoribus suis instructos. Verum ut memoratas Corneae divisiones paullo accuratius exponam; notari velim, eas nequaquam sphaericas, sed potius hexagonas esse *k k*: quamvis nihilominus ipsae massulae, hisce divisionibus interceptae, superna facie penitus globosae sint, adeoque exactissime similes obsignatis Favorum cellulis; utpote quae, pariter sex lateribus circumscriptae, simul tamen convexae assurgunt, & superficie globosa extuberant, vel potius quasi fornicatae sunt. Interim memoratam Corneae constructionem multo adhuc accuratius exprimunt obtextae Crabronum domunculae: hae enim, uti sex quoque lateribus gaudent, ita quam elegantissime camerato sive sphaerico texto clausae sunt. Oculus itaque Apum & plerorumque aliorum Insectorum perfectorum, hac ratione consideratus, veri instar reticuli sese habet: quod quidem omnium exquisitissime comparet, quando adversus lucem, ope microscopii, examinatur: tunc enim per sphaericas rotunditates transpicienti hexagonae intersectiones, quae opaciores sunt, reticuli formam repraesentant. Ulterius animadvertendum est, quod sexangulares istae divisiones *k k* Corneae, comparatione exactius instituta, haud adeo examussim similes sint Favo obsignato: omnes enim lineae, quae Favi cellulas alias ab aliis interstinguunt, rectae sunt; cum contra divisiones hexagonae, quae heic in Apum Oculo occurrunt, curvis & sinuatis lineis intercipiantur. Ad hoc autem obtinendum sequenti utitur adminiculo sapientissima Natura. Corneae nimirum sphaericam impertivit convexitatem, cujus ratione nonnullae passim lineae una cum suis divisionibus abrumpuntur; simulque praeterea divisionem quamvis hexagonam sex aliis hujusmodi divisionibus mediam interposuit *k k*: quo fit, ut sexangulares hae divisiones semet ovatas veluti

Tab. XX. Fig. 11. kk. kk. kk.

ende in alle de andere Insecten, die ik gesien hebbe, met verscheide ende menigvuldige verdeelingen afgedeelt is, welke verdeelingen, alsoo sy haar kloots of spherisch gewys vertoonen, sommige subtiele ende gaauwe geesten, daar onder den doorlugtigen Hooke *is, occasie heeft gegeven van te gelooven, dat het Oog der Insecten niet als een vergadering van oneyndige Oogkens was, dewelke ieder dan in haar particulier, met de Oogen van ons ende van die der andere Dieren souden in haar structuur over een komen. Dan dit heb ik nog nooit, als in een Slak gesien, die aan eene syde twee distincte Oogen had, met haare drie vogtigheeden in ieder. Maar om wat distincter van de geseide verdeelingen van het Hoornvlies te spreeken, zoo zal ik zeggen, dat ze in haare verdeelingen niet spherisch, maar ses hoekig syn* k k, *hoewelse egter van bovenen geheel rond toe loopen, ende alsoo seer net over een komen met het toegesegelt Hooningraat; dat ook seshoekig synde, in syn verdeelingen meede rontagtig opgaande is, ende globeus uytpuylende ofte anders op die wyse als overwelft. Evenwel, soo komt de geseide structuur van het Hoornvlies, nog veel netter over een met de toegesponne huyskens der Horsels, die meede ses hoekig syn, ende seer aardig rond of spherisch gewys toegesponnen. Soo dat dan het Oog van de Byen, ende van de meeste andere volkome Insecten, op deese wyse geconsidereert synde, als een waaragtig netteken sig voor doet; het welke sig als dan het volmaakst vertoont, wanneer het tegens het ligt met een vergrootglas besien word. Want als dan siet men door de spherische rontheeden heen, en de ses hoekige verdeelingen, die donkerder syn, vertonen een netken. Nog moet men aan merken, dat deese ses hoekige verdeelingen* k k *van het Hoornvlies, in een nauwe vergelykinge genomen, niet met het toegesegelt Honingraat soo juist over een komen; want alle de linien, die de cellekens van het een tot het andere huysken aldaar maaken, die syn regt, daar in tegendeel de seshoekige verdeelingen hier op het oog van de Bye, tusschen kromme ende geboogen linien ingevoegt syn. Het welke de alwyse Natuur te weeg brengt, door middel van het Hoornvlies een spherische bogt te geven, soo dat hier en daar eenige linien met haare verdeelingen komen te eyndigen, en dan egter ieder seshoekige verdeelinge, nog binnen ses andere in te plaatsen* k k; *het welk dan deese ses hoekige verdeelingen*

Tab. XX. Fig. I. *ceeebb.* uti vel arcuatas ſuper Cornea exhibeant: quemadmodum adpoſitas inter literas *c e e e b b* aliquatenus delineavi. Quomodo autem quaelibet diviſio hexagona ſex aliis in ambitu ſtipata ſit, ſub literis *kk* magnitudine aucta licet conſpicere. Fig. II. *kk.* Curioſi quidam, quibus iſthaec demonſtrabam, opinabantur, quod in Oculorum fabrica rationes poſſint inveniri, cur Apes cellulas ſuas faciant hexagonas: ſcilicet ſiquidem per Oculos hexagonos viſum exerceant. En! Quousque fictionibus abripiamur, ſiquando, rerum fundamenta ignorantes, noſtram phantaſiam ſequimur ducem! Quaſi vero & nos nonniſi rotundas domos deberemus aedificare, quia rotunda pupilla gaudemus. Quotnam dentur in Cornea Apis diviſiones, nunquam numeravi; nec novi etiam id faciendi modum: niſi quod Oculum quis vel Corneam in minutas particulas conſcindere, harumque dein diviſiones microſcopii interventu ſigillatim numerare poſſet, animadvertens interim, duas quasvis diviſiones diſſectas pro unica ſaltem eſſe reputandas. Quidquid hujus rei ſit, accuratiſſimus *Hookius* in Oculo Libellae, vel Perlae *Mouſeti*, quam ipſe vernaculo ſuo idiomate vocat Dragonfleis, nos vero in Belgio Romboud, Puyſtebyter, Naeyer & Glaſeſchryver adpellamus, decem & quatuor millia ejusmodi interſectionum numeravit: qui numerus ſane ingens eſt. Accedit autem, quod hae diviſiones tam nitidae, tam regulares, tantaque arte elaboratae ſint; ut humanum quodvis artificium, licet ſumma, qua par eſt, induſtria confectum, infinitis paraſangis poſt ſe relinquant. Verum ecquid eſt, quod quis ab humana debilitate effici poſſe exiſtimet? Cum haec ne ſeparare quidem ſive dividere valeat ea, quae Natura per luſum ſaltem conſtruxit. En! Haec eſt forma externa hujusce plusquam ſtupendae Corneae Tunicae.

Quantum ad internam Corneae fabricam adtinet: totidem in foveolas hexagonas, ſive rotunda quaſi cochlearia, interior ejus ſuperficies eſt diviſa, in quot ſphaeras hexagonas exterior veluti geometrice diſtincta cernitur. Quodſi jam iſthaec Cornea, luci obverſa, dictum in modum, ope microſcopii ſpectatur; tunc demum pulchre obſervari poteſt verum ejus reticulum hexagonum: quum enim Cornea, qua parte in ſphaerulas excavatur, pellucidiſſima ſit & tenuiſſima, at, qua interſecta eſt, notabiliter majore gaudeat craſſitie; hinc fit, ut ſolae quaſi interſectiones tantum tranſpicienti vi-

lingen ovaal of boogs gewys op het Hoornvlies doet ſtaan, gelyk ik dit eenigſins tuſſen de voorgeſtelde letteren c e e e b b *heb uytgebeelt. Hoe ider ſes hoekige verdeelinge tuſſchen ſes anderen in ſtaat, ſiet men in't groot by de letteren* k k. *Sommige liefhebbers, die ik dit vertoonde, die dogten uyt de ſtructuur der Oogen de reeden te kunnen vinden, waarom de Byen haar buyskens ſes hoekig maakten, namelyk, om dat ſy door ſes hoekige Oogen ſagen. Dan ſoo fabuleert men, als men de gronden der ſaken niet kent, en ſyne inbeeldingen volgt, even al eens of wy ook ronde huyſen behoorden te timmeren, om dat onſe Oogappel ront is. Hoe veel verdeelingen nu dat 'er in het Hooornvlies van de Bye ſyn, dat en heb ik nooit getelt, en ik ſou daar ook geen middel toe weeten, als met het Oog of het Hoornvlies in kleene ſtukskens te ſnyden, ende de verdeelingen daar in dan onder een vergrootglas te tellen; rekenende daar na twee doorgeſneedene verdeelingen voor een. Wat er van is, de naukeurige* Hooke, *heeft in de Rombout van* Moufet, *die hy in ſyn moedertaal Dragonfleis noemt, ende wy Romboud, Puyſtebyter, Nayer ende Glaſeſchryver heeten, veertien duyſent verdeelingen getelt, dat ſekerlyk een groot getal is; behalven nog dat deeſe verdeelingen, ſoo net, ſoo regulier, ende ſoo kunſtig ſyn, dat ſe alle menſchelyke konſt, ook met de uyterſte pogingen gemaakt, duyſent ende duyſentmaal overtreffen: en wat ſou ook de menſchelyke ſwakheid maaken, dewelke ſelfs niet en kan ſcheyden of verdeelen, dat de Natuur al ſpelende gemaakt heeft. Siet dit is dan ſoo de uyterlyke gedaante van dat meer als wonderbarelyke Hoornvlies.*

Wat de ſtructuur van het Hoornvlies inwendig belangt, aldaar is ſy in ſoo veel ſeshoekige hollekens of ronde lepelkens verdeelt, als ſe uytwendig in ſoo veel ſes hoekige ſpheren geometriſch afgeperkt is. Als men nu het Hoornvlies op de geſeyde wys met een vergrootglas teegens het ligt beſiet, ſoo bemerkt men eerſt te regt, dit waaragtig ſes hoekige netteken, het welke komt, door dien het heel doorlugtig ende ſeer dun ſynde, daar het ſpheriſch is, en merkelyk dikker wezende, daar het verdeelt is, dat dan die verdeelingen puur alleen haar ſchynen te vertoonen; dat de ware reden is, waarom het ſig, als een open ſeshoekig en getraliet netteken

videantur apparere: atque haec eſt vera ratio, ob quam Cornea ſeſe tum temporis, inſtar reticuli hexagonis feneſtellis pervii, exhibeat. Attamen haud eadem ſemper ejus eſt facies; ſed quandoque in trigonas & quadrangulas ſaltem figuras diſtincta apparet: quae quidem diverſitas varietati reflexionum, quas radii lucis nonnunquam in tranſitu producunt, adſcribenda venit. Id vero praeprimis obtinet, quando Corneae diviſionum anguli haud omnes microſcopio directe oppoſiti ſunt: tunc enim una tantummodo convexitatum pars colluſtratur, altera vero minime; ſicque falſi anguli exhibentur. Caeterum quaecunque propemodum cava corpora, ſi adverſus lucem conſpiciuntur, quandoque globoſa aut rotundo-convexa viſui noſtro comparent: quod quidem caelati Achatae potiſſimum demonſtrant. Quapropter ſumma opus eſt circumſpectione in tractandis microſcopiis, ne, quod nonnullis hoc in negotio evenit, a nobismet ipſis decipiamur. Quidnam vero id ſit, quod ſexangulares iſtas in hoc reticulo producit diviſiones, infra exponam. Craſſities Corneae Apum ſatis notabilis eſt, atque inſignior, ratione habita magnitudinis, quam in multis aliis Inſectis aeque minutis: quemadmodum ex particula ejus quadam, ſub microſcopio delineatâ, ad lit. *lll*, aliquatenus conjicere licet. Inter hactenus deſcriptas diviſiones collocati ſunt illi Pili, quos ante dixi ſuper oculo obſervari. Firmiſſime ii quidem Corneae huic Tunicae infiguntur; quum eam ſimiliter, ac capilli noſtram cutem, penitus totam perforent. Acuminati autem aſſurgunt, & vel triplo quadruplove ſunt longiores diametro ſingularis cujusdam diviſionis hexagonae: fabricâ ſetas aemulantur, figurâque gaudent tereti, infra craſſiore, ſupra acutiore. Satis etiam ingens eſt eorum numerus; quanquam diviſionum numero inferior: interim tamen adeo denſe conſiti ſunt; ut ſpiſſiſſimam Pilorum ſylvam, quaſi abiegnam, ſuper oculo videantur conſtituere: quemadmodum ſub lit. *eee* quodammodo cernere licet, ubi eos ſaltem in ambitu diviſionum Oculi repraeſentavi: quae vero praeterea in eadem icone exhibentur diviſiones, minore tantum atque determinato numero a me delineatae ſunt; cum revera maximus ſit earum numerus, mihique hactenus nondum cognitus. Crediderim tandem, Pilos hoſce eum praeprimis in finem huc defixos eſſe, quo Oculum contra caſum atque illiſum muniant, pulviſculos illapſu-

Tab. XX. Fig. III. *lll.*

Fig. I. *eee.*

ken voordoet. Dan egter ſoo vertoont het ſig niet altyt op die wys, maar ook ſomtyts drie en vierhoekig, het welk komt, door dien het ligt in ſyn door paſſeeren verſcheide reflexien ſomtyts maakt, namelyk wanneer de verdeelingen van het Hoornvlies met alle haar hoeken, regt tegens het vergrootglas geſtelt ſyn: want als dan ſoo wort het eene gedeelte van haar globeusheid maar verligt, ende het andere gedeelte niet, dat dan valſche hoeken maakt. Anders ſoo vertoonen haar wel ſomtyts alle holle dingen, wanneer ſe tegens het ligt beſien worden, bol of rond verheeven aan ons geſigt; dat voornamelyk in de uitgegraveerde Agaat ſteenen te zien is, waarom men dan ſeer voorſigtig met vergrootglaaſen moet om gaan, om ſig ſelfs niet te bedriegen, als eenige ook haar hier omtrent gedaan hebben. Wat nu deeſe ſes hoekige verdeelingen in dit netteken eygentlyk maakt, dat ſal ik onder ſeggen. De dikte nu van dit Hoornvlies is al redelyk aanmerkelyk in de Byen, ende meerder na proportie, als in veele andere Inſecten van die kleente, als by lll *in een ſtuksken, maar door het vergrootglas getekent, eenigſins kan afgenoomen worden. Tuſſchen de geſeide verdeelingen in is 't, dat de haayrkens, daar ik van geſegt hebbe, die op het Oog te ſien ſyn, haar plaatſe hebben; deſelve ſyn ſeer vaſt op dit Vlies geplaatſt, want ſe het van de eene tot de andere ſyde doorgaan, even als de hayren onſes hoofts het vel doen. Haar ſituatie is ſpits opgaande, ende haar grootte wel drie of vier maal langer, als een enkele ſes hoekige verdeeling uytgeſtrekt is. Haar maakſel is borſtelagtig, haar figuur is ront, onder dikker, boven ſpitſer. Haar getal is vry veel, hoewel ſoo groot niet, als dat van de verdeelingen. Egter ſoo ſchynt het, of er een heel digte Maſten-boſch van hayr op het Oog ſtaat, als by* eee *enigſins te ſien is, alwaar ik ſe maar in de ronte van de verdeelingen des Oogs afgebeeld hebbe, zynde vorder de vertoonde verdeelingen aldaar, niet als een kleen en ſeker getal, voor een geheel groot ende my tot nog toe onſeeker getal uytgebeelt. Het gebruyk van deeſe hayrkens is, ſoo ik vertrouw, het Oog tegens vallen ende ſtooten te beſchermen, de ſtofkens af te weeren, ende ſoo ſe daar kwamen in te vallen, om ſoo veel te gemakkelyker, door het vryven van haare pluymige pootkens ('t welk doen de Vliegen ook gemeen is,) af te veegen. Soo datſe als de Wynbrauwen in de Bye ſyn. Deeſe hayrkens, waar van ik my in 't begin*

psuros arceant, faciantque, ut, si qui forte tamen illaberentur, Apes hos ope frictionis, cum plumatis suis Pediculis institutae, quâ Muscae etiam ad sese abstergendum uti solent, tanto facilius rursum everrere possint: unde Pili hi Apibus Palpebrarum vel Superciliorum quasi loco inservire videntur. Existimaveram primum, nonnisi longaevas Insectorum species, cujusmodi Apes sunt, talibus Pilis gaudere: at vero postmodum observavi, haud eos Apibus adeo esse proprios, quin & in aliis multis Insectorum speciebus reperiantur. Sic inter alia in coloratis Papilionibus diurnis eos inveni: inveni eosdem quoque super Apis *Goedartianae* Oculo; qui tamen memoratis hisce Pilis haud totus undequaque tectus est, sed ovatum saltem orbem iis consitum ostendit. Apem, cujus modo mentionem feci, *Goedartius* in primae suae partis experimento secundo describit: quam tamen si accuratius quis examinat, deprehendet non nisi Muscam esse stercorariam, duabus tantum alis instructam, & quotannis eodem penitus modo constanter provenientem. Provenit autem e Vermiculo longa cauda, & minutissimis pedunculis, praedito, in fimetis atque latrinis reperiundo; pertinetque ad quartum Ordinem naturalium in membris Mutationum. Apis contra Ordini tertio accensendus est; quemadmodum ante satis indicavi. Verum confero me ad descriptionem Uveae, quae altera est Oculi Tunica. De reliquis tribus Ocellis singularibus infra nonnulla proferam.

begin verbeelde, dat se alleen in dat soort der Insecten waaren, die lang leefden, als de Byen doen; die heb ik naderhant bevonden, dat niet particulier in de Byen waaren, want ik se ook in veel andere soorten van Insecten geobserveert heb; als onder andere in de gecouleurde Dagkapellekens: soo heb ik se ook op het Oog van de Bye van Goedaard *gesien, dan in dewelke het heele Oog met de geseide Hayrkens niet bedekt is, maar daar is alleen een ovaelagtige kring van hayrkens opgeset. De aangeroerde Bye beschryft* Goedaart *in syn eerste deel, de tweede ondervinding; dan hem nauw onderzoekende, soo sal men bevinden, dat het niet als een Strontvlieg is, met twee Vleugelen alleen voorsien, ende die alle jaaren op deselve wyse stantvastig voorkomt, groeyende uyt een Wurm met een lange staart, en hebbende seer kleene pootkens, die in de mest bakken en sekreeten gevonden wort. Hy is onder de vierde soort van de natuurelyke veranderingen in leedemaaten; daar de Byen in tegendeel onder de derde order syn, gelyk ik in myn vorige genoeg heb aangeweesen. Maar ik gaa over tot het Druyvevlies, dat het tweede Vlies van het Oog is, sullende van de andere drie particuliere Oogkens beneeden iets seggen.*

Sicubi Cornea Tunica ab Oculi interioribus amovetur; mox in conspectum prodit Tunica, quae Uvea esse videtur. Haec igitur heic in Insectis minime fundum Oculi occupat, sed superficiei proxima est; neque uspiam, uti in Animantibus sanguineis obtinet, perforata cernitur: ut hinc ea ipsa impedimento sit, quo minus radii lucis altius, quam per solam tantum Corneam, intra Oculum penetrare queant. Quo tempore Cornea ab Oculis aufertur, plerumque simul cum ea opaciorem quandam materiem, quae Corneae perspicuitatem & claritatem penitus tollit, abduci observamus: materies isthaec diverso gaudet in variis Insectis colore; in Apibus saturate purpurascit; in aliis Insectis viret; in aliis caerula est; in aliis nigra; in aliis iterum elegantissimâ superbit variorum colorum, venuste & amoene per Corneam transparentium, mistura. Attamen hoc nonnisi in Corneae superficie interna, qua Uvea

Als men het Hoornvlies van het inwendig Oog afligt, soo ontmoet men dadelyk, soo het schynt, het Druyvevlies, dat hier in de Insecten dan niet in de grond van het Oog, maar in de Oppervlakte sou gevonden worden, sonder eenige perforatie, als wel in de bloetryke Dieren plaats heeft, ende alsoo verhindert het, dat er geene straalen verder, als door het Hoornvlies alleen, kunnen passeren. Op die tyt, als men het Hoornvlies van de Oogen afligt, dan soo siet men gemeenelyk, dat er een donkerder substantie met het selve wort afgetrokken, die de doorsigtigheid ende de helderheid van het Hoornvlies geheel belet. Deese substantie is van een verschillige couleur in de Insecten. In de Byen is hy donker purper; in andere Insecten groen: in andere blaauw: in andere swart: in andere weer met gemengelde ende seer aardige couleuren beset, dewelke

vea Corneae proxime, absque intermedio, adhaerescit, est videre. Caeterum utraque hujusce materiei, Uveam constituentis, pars, & quae Corneae cavae intus adplicata est, & quae Oculi interioribus etiamnum adhaerens observatur, utplurimum subatro gaudet colore, atque similiter digitos tangentis inficit, ac, quod in nostra aliorumque Animantium Uvea datur, atrum pigmentum: hinc vero est, quod, uti ante memoravi, Corneae perspicuitas ab hac materie obfuscetur. Unde, ut Cornea translucida reddatur, oportet penicilli aut chartae in acumen convolutae adminiculo dictam materiem prius abstergere. Quodsi Muscae Caput complicatam inter chartam comprimis, purpureum inde colorem, qui effuso Uveae pigmento debetur, charta acquirit. Verumtamen sciscitabitur forte quispiam, quodsi materies hactenus descripta tantum videtur Uvea Tunica esse, nec revera est, quidnam igitur de illa statuendum sit? Huic ego respondeo, materiem hancce nihil esse aliud, quam summos apices defractarum quarundam Fibrarum, quae proxime sub Cornea collocatae sunt *gg*: namque, quod probe animadvertendum est, nulli penitus ita dicti humores uspiam in ulla Oculi parte heic inveniuntur: quamvis Cl. *Hooke*, ob sufficientium experimentorum defectum, in Libella eos sibi imaginari vel ideo etiam tanto magis fuerit coactus; quum nullus ipsi alius succurrebat modus, quo Insectorum visus ratio explicari posset. Quidquid demum hujus rei sit, pars ista Oculi Apum colorata certissime in usum Uveae venit.

Tab. XX. Fig. 1. gg.

welke door het Hoornvlies cierelyk ende aangenaam doorschynen. Dan dit is niet te zien als in de binnenste superficie des Hoornvlies, alwaar het Druivevlies onmiddelyk tegens het Hoornvlies aansit. Anders is het deel deeser substantie van het Druyvenvlies, soovan binnen in het Hoornvlies, als dat, 't welk men op 't binnenste van 't Oog nog siet vast te sitten, gemenelyk donker couleurig, verwende de vingeren, gelyk het swart des Druyvevlies ook in ons en de andere Dieren doet, ende, als gesegt, belettende de doorsigtigheid van het Hoornvlies. Waarom men dan met een Penseelken, of stuksken scherp te samen gerolt papier, om het Hoornvlies doorsigtig te maaken, deese substantie daar eerstelyk moet afdoen. Als men het Hooft der Vliegen tussen gevouwen papier drukt, soo komt daar een purpere couleur op, dat de vogtige deelen des Druivevlies syn. Maar mogt iemant vraagen, soo deese substantie het Druyvevlies schynt te syn, en egter niet en is, wat is se dan? Hier op sal ik antwoorden, dat deese substantie niet anders en is, als het opperste van eenige afgebrooke Vesels, die onmiddelyk onder het Hoornvlies geplaast syn gg, *want, daar wel op te letten is, daar en syn gansch geen vogtigheeden in het gansche Oog, als de Heer* Hooke *sig, door gebrek van genoegsame ondervindingen, omtrent de Rombout heeft moeten inbeelden: te meer, alsoo hy anders geen middel en sag, om het gesigt der Insecten te expliceren. Wat er van sy, dit gecouleurd deel van het Oog der Bye heeft seekerlyk het gebruyk des Druyvevlies.*

Statim igitur sub isthac Uvea totidem conspiciuntur Fibrae, quot divisionibus Cornea aut Oculus superne interstinctus est. Fibrae hae quam exactissime congruunt sphaericarum Corneae divisionum cavitatibus: hinc etiam extremo superiore hexagonae sunt & latae, at in medio graciliores, infra tandem, qua desinunt, acuminatae: omnes interim longitudine, crassitie, latitudine & magnitudine propemodum aequalibus gaudent. Circa margines tamen extremosque Oculi sinus, & qua Cornea capiti conjungitur, Fibrae hae nonnihil inflexae sunt, & paullo breviores videntur; ut ideo superne, qua Corneae divisionibus
bb. committuntur, multo sint crassiores *bb*, quam
i. inferne *i*, qua finibus suis inter se coadunantur: referunt hinc fere pyramidem sexangularem inversam, supra crassam & latam, infra tenuem

Onmiddelyk dan onder dit Druyvevlies syn soo veel Vesels te sien, als het Hoornvlies en het Oog van bovenen verdeelingen heeft: deese Vesels sluyten heel net in de holligheden van de spherische verdeelingen van het Hoornvlies. Haar figuur van boovenen is ses hoekig en breet, in 't midden dunder, in 't eynde spits: voorts syn sy haast altemaal van eene langte, dikte, breette ende grootte; aan de randen, of kanten, ende de uyterste bogten van 't Oog, en daar het Hoornvlies met het Hooft vereenigt, syn deese Vesels een weinig krom geboogen, en sy schynen daar wat korter. Soo datse dan om hoog, daar se in de verdeelingen van het Hoornvlies sluyten, veel dikker van maaksel syn hh, *als onder* i, *daar se met haare eynden te samen gevoegt worden; waarom haar structuur haast als een omgekeerde ses hoekige Pyramide is, boven dik en breet, ende onder dun en spits. Komende alsoo om de bogt of het gewelfsel* van

nuem & acutam; atque, convexitatem sive fornicem Oculi constituendi gratia, similiter quasi constructae sunt, ac illa Ovula, quae circum arborum ramos, in orbem, adglutinantur. Porro hae Fibrae super imis Oculi partibus simili modo erectae stant, ac villosa filamenta sub foliis Cinarae suo disco insident. Colorem harum Fibrarum supra descripsi: velim saltem praeterea animadverti, quod pigmentum illud, quo crassiora earum extrema tinguntur, nonnihil etiam profundius deorsum sese diffundat: deinceps vero reliquum omne internarum harum Fibrarum colore, ut dixi, Tab. XX. Fig. I. russo vel, quem incarnatum vocant, infectum *b b.* est. Mediae harum Fibrarum *b b* rectae assurgunt; quae vero ad latera haerent, nonnihil obliquae sunt; reliquae tandem subincurvae simul ac obliquae excurrunt: omnes tamen in substrata quadam desinunt Membrana, quacum uniuntur, & de qua facile abrumpuntur contrectatae. Isthaec membrana ideo easdem propemodum divisiones, at punctis exaratas, quam nitidissime exhibet, quas Omnipotenti Conditori placuit tam stupendo atque inimitabili *c b b.* artificio in Corneam *c b b* insculpere. Circa has Fibras ulterius adnotandum est, quod, si Cornea inde, absque illarum fractione aut laesione, separetur, eae quam nitidissime sexangulares Favi divisiones exprimant: verum ubi abstrahitur ita Cornea, ut harumce Fibrarum quaedam particulae illi adhaerescant; tunc memorata earum figura haud adeo spectabilis est. Fibrae hae, dum Cornea inde detrahitur, quam facillime defringuntur; quandoquidem cum Cornea connexae sunt, hujusque intra cavitates recipiuntur: nexus autem iste tanto etiam firmior efficitur interventu innumerarum Fistularum aëriarum, quae juxta Fibras hasce versus Corneam adscendunt, hujusque, uti mihi quidem videtur, hexagonas divisiones constituunt; imo operam quoque simul forte conferunt ad Oculos, quo tempore exuvias deponunt atque etiamnum molliculi sunt, vi aëris intropressi dispandendos. Unde heic circa Oculi divisiones idem foret Fistularum aëriarum & usus & situs, qualem ante circa Alas Apum iisdem Fistulis adtribui. Attamen non velim hasce meas cogitationes, nisi ut verisimiles tantum, accipi. Caeterum Fibra insuper cum Fibra statim sub Cornea etiam unita est; quin & paullo inferius colligationes adhuc quaedam atque nexus mutui has inter Fibras observantur. Qua autem Fibrae istae, cum Cornea mi-

van 't Oog te maaken, als over een met de structuur van die Eyeren, dewelke om de takken der Boomen gekleeft of gelymt worden; en deese Vesels staan over eynt op de onderste deelen van het Oog, gelyk de fibreuse veselkens onder de bladeren der Artisokken op haar stoel doen. Haar couleur is boven beschreeven, daar by men nog moet aanmerken, dat se daar meede aan haar dikste eynde eenigsins diep neerwaarts door geverwt worden. Maar de vordere gansche couleur deeser inwendige Vesels is lyf of vel en vleeschverwig, gelyk dan gesegt is. De middelste van deese Vesels h h *staan regt, die aan de syden wat schuynder, en de rest kromagtig en schuyn, en voorts soo eyndigen sy alle op een onderleggent Vlies, daar se meede vereenigt worden; maar daar se ook seer ligt afgebrooken worden, als men se handelt; welk Vlies dan seer net haast deselfde verdeelingen* l, *maar stippelwys aldaar vertoont, dewelke de Almogende Maaker het soo overkunstig ende onnavolgelyk Hoornvlies* c b b *ingegraveert heeft. Omtrent deese Vesels is nog aan te merken, dat, als het Hoornvlies daar, sonder dat se gebrooken of geschonden worden, afgeligt wort, dat seg ik, sy dan seer net de ses hoekige verdeelingen van het Honingraat vertoonen: maar wort daar het Hoornvlies soo afgetrokken, dat een gedeelte van deese Vesels daar aan blyft sitten, soo en is de geseide figuur van de Vesels soo merkelyk niet. Seer ligt in 't aftrekken van het Hoornvlies, breeken deese Vesels, het welk komt om haar connexie, ende in een sluyting in de bolligheden van deselve, die nog te sterker is, door middel van een oneyndig getal Luchtpypkens, die langs deese Vesels na het Hoornvlies opklimmen, ende soo het my schynt, de seshoekige verdeelingen van deselve maaken, en die mogelyk ook het gebruyk hebben, om de Oogen in haar vervelling, ende als se week syn, door de ingedreeve lucht te helpen uytsetten. Soo dat de Luchtpypen omtrent de verdeelingen van 't Oog het selve gebruyk ende deselve situatie souden hebben, als in de Vleugelen der Byen aangewesen is; dan ik spreek hier door een waarschynelyke meening. Vorder soo is Vesel met Vesel effen onder het Hoornvlies nog vereenigt, gelyk ook deese Vesels wat laager nog eenige connexien en verbindingen onder haar hebben. Daar nu deese Vesels af-*

minus aequabiliter inde abstrahitur, defringuntur, ibi faturate purpureus earum color, ut jam fupra dictum eft, nondum definit, fed adhuc profundius defcendit. Porro mirabiliffimum fane eft, quonam pacto & quanto numero memoratae Fiftulae Pulmonales juxta iftas Fibras efcendant, cumque his uniantur. Fateri heic cogor, quod equidem maxime geftiverim examinare, cujusnam naturae fint hae Fibrae, an mufculofae, an nerveae; item an motu quodam polleant, nec ne; tum quibusnam e particulis compofitae fint: verum omnia ifthaec inveftigare mihi, abfolute impoffibile fuit; quandoquidem & vifus & inftrumenta mea me deftituebant. DEUM tamen rurfus quafi humanis oculis confpicuum vidi in ftupenda hacce conftitutione particularum, maximopere admirabilium & infcrutabilium, quae veram inexhauftae DEI potentiae & fapientiae effigiem fibi veluti infculptam exhibebant.

Tab. XX. Fig. V. *x*. At vero, ut, quo cœpi, ordine progrediar, partem nunc illam *x* defcriptum eo, verfus quam omnes hactenus memoratae Fibrae, tanquam ad commune centrum, convergebant, & cui, ut filamenta holoferici aut heteromalli fuo texto, infidebant. Scilicet membranofa eft haec pars, alba, fibrata, intra Oculum fita: per eam vero, atque ad latera ejus, Fiftulae aëriae, five Pulmonales, ante defcriptae, verfus Fibras adfcendunt. Figura hujusce membranae ad amuffim fimilis eft externae Oculi figurae, altero nimirum latere lunata, altero autem femicirculata. In medio ea albicat: verum in ambitu quidpiam illius coloris participat, qui fuperiori parti Fibrarum, quarum veftigia impreffa confpiciuntur, proprius eft.

Ifthâc Membranâ, fubtilis ope inftrumenti, fuo e loco dimotâ, mox fubtus altera in confpectum prodit Membrana, multo fubtilior, tenuior, limpidior, & Fiftularum aëriarum interventu cum membrana priore, quamvis haud admodum valide, connexa.

Subter aut retro hanc deinde membranam, paullo tamen inferius & profundius intra Oculum, alia quaedam five fecunda cernitur Fibrarum fpecies *nnn*, quae defcriptarum Membranarum fuperficiei inferiori transverfe adplicatae, tranftra veluti repraefentant, quibus Fibrae pyramidales fuperimpofitae innituntur. Differunt praeterea in eo etiam Fibrae iftae a fuperioribus pyramidalibus, quod his & numero fint pauciores, & longe minus fubtiles; quam-

Fig. IV. & Fig. V. *nnn*. *qq*.

afbrecken, als 'er het Hoornvlies ongelyk afgetrokken wort, daar en eyndigt haare donkere purpere couleur niet (als alreede gefegt), maar die gaat nog wat dieper in de felve. Verwonderlyk is het vorder, hoe en in wat een menigte de gefeide Longpypen langs deefe Vefels opklimmen, ende met haar vereenigt worden. Ik moet hier bekennen, dat ik feer gaarn nu alhier onderfogt had, van wat natuur deefe Veefels waaren, fpier of zenuwagtig, of fe een beweging hadden of geen, ende dan uyt wat deelkens fy gecomponeert waaren: dan dat alles was my t'eenemaal onmogelyk, want myn gefigt en inftrumenten begaven my; maar GOD fag ik weer als fienelyk, in deefe wonderbaarelyke conftitutie van admirable en ondoorfoekelyke deelkens, waar in de kragt GODS en fyne onuytputtelyke wysheid afgebeelt ftont.

Maar om myn draat te volgen, foo fal ik nu het deel x *befchryven, daar alle deefe Vefels als op haar middelpunt op aan liepen, ende als de draaden van het felp, fluweel, of tryp op haar geweeffel ftonden. Het felve dan is een vliefig, wit, ende vefelagtig deel van binnen in het Oog, ende waar door en neffens de verhaalde Lucht of Longpypkens naa de Vefels toe opklimmen. De figuur van dit Vlies is even als de figuur van 't Oog, halve maan gewys aan de eene fy, en aan de andere is fy half ront. In 't midden is het wit van couleur, ende in fyn omtrek deelt het een weinig van de couleur van het opperfte gedeelte der Vefels, welkers lineamenten ingedrukt gefien worden.*

Als dit Vlies met fubtiele inftrumentkens uyt fyn plaats geligt is, foo volgt aldaar of daar komt te voorfchyn een ander of tweede Vlies, dat veel fubtielder, dunder ende doorlugtiger is, ende met het eerfte vlies door middel van Luchtpypen, dan niet feer fterk vaftgehegt.

Nu onder of agter dit Vlies, maar wat lager of dieper in 't Oog, daar fiet men een ander of tweede foort van Vefels nnn, *dewelke tegens de befchreeve Vliefen van onderen dwars aangelegt fyn, ende als de fondament balken van de boven op ftaande pyramidale Vefels haar vertoonen. Deefe Vefels verfcheelen van de bovenfte pyramidale, dat fe in foo groote kwantiteyt niet en fyn als defelve, ende ook op ver na foo fubtiel niet, hoewel fe egter ligtelyk van my gedeelt fyn ge-*

quamvis tamen facile mihi fuerit eas dividere. Porro Fibrae hae simili fere modo aliae aliis instratae erant *o*, ac heic Amstelaedami trabes peregre evehendas in ratem componere solent. Passim nimirum a se mutuo secedebant, & media inter se spatiola relinquebant: quo tale prorsus spectaculum nascebatur, quale Fibrarum Muscularium in Renum papillis decursus exhibet. Omnia tamen isthaec pulchrius in conspectum prodeunt, sicubi Oculi sectio a parte inferiore inchoatur: quemadmodum sub literis *qq*, quae easdem Fibras sistunt, est videre. Cujusnam indolis autem hae sint Fibrae, & utrum cum Cerebro *ss* communicent, perquam anxie investigavi, atque, ni fallor, deprehendi, eas revera Cerebro cohaerere: quin & ejusdem, ac Cerebrum, sunt coloris, nonnihil videlicet grisei, potissimum tamen carnei: unde & Corticales Fibrae mihi vocantur; quandoquidem Corticali Cerebri substantiae similes sunt. In Rajis itidem spectabilis admodum Nervus cernitur, ex Cerebro oriundus, in extremum desinens valde tumefactum, qui, versus Os delatus, mirabiliter ibi in plurima utrinque filamenta distribuitur. Hisce filamentis etiam quodammodo respondent atque assimilari possunt dictae Fibrae; quamvis nervuli isti in Rajis minime ad visum, sed potius ad auditum vel olfactum, facere videantur: quod etiamnum restat inquirendum.

Tab. XX. Fig. IV. *o.* Fig. V. *qq.* *ss.*

Infra hasce Fibras Corticalis cernitur Cerebri substantia, a cujus ingenio haud abludere videntur istae Fibrae. Substantiam isthanc *ss*, aeque ac Fibrarum *qq* materiem, cum Cerebro notabiliter communicare, imo ex hoc pullulare heic manifeste conspicitur.

ss. *qq.*

Cerebrum Apum ex quatuor constat paribus distincte conspicuarum particularum; quibus, ut quinta, accedit Medulla Spinalis in Cranio, sive principium *r* illarum particularum: nec, praeter istas, ego quidem plures alias, nec & famosam illam Glandulam pinealem heic reperire valeo. Binae priores & anteriores, sive etiam inferiores, particulae *c* nonnihil globosae sunt & pyriformes, duosque emittunt utrinque Nervos, heic bipartitos *dd*; qui tamen quonam tendant mihi hactenus ignotum est. Reliqua tria particularum paria haud adeo manifeste hucusque a me detecta sunt, ac quidem modo descriptum par primum; quoniam ea cum supra memoratis tribus Ocellis dispersis, qui inter duos illos ante expositos Oculos majores, enarratis divisionibus distinctos, forma trian-

r. Fig. VI. *c.* *dd.*

geworden. Vorders waaren deese Vesels op een gelegt met laagen o, *ten naasten by gelyk hier te Amsterdam de balken gedaan worden, daar men vlotten van maakt, om te vervoeren: soo dat dan deese Vesels hier en daar van een weeken, ende tusschen spatien maakten. Dat sig even al eens vertoonden, als de loop van de spieragtige Veselen in de Tepelkens der Nieren: dan dit alles is beter te sien, als de sectie van 't Oog van onderen geschied, ende by* q q *aangeweesen wort, dat deselve Vesels syn. Wat dit nu voor een aard van Vesels was, en of se met de Hersenen* s s *communiceerden, heb ik seer angstig na gesogt, ende soo ik my niet en bedrieg, ook soo bevonden, synde vorder met de Hersenen van een couleur, een weynig grysagtig, dan lyfverwig. Waarom ik die Vesels van de bast der Hersenen noem, om dat se met de bastagtige substantie der Hersenen over een komen. In de Roggen daar is te sien een seer merkelyke Senuw, die uyt de Hersenen spruyt, ende op haar eynde heel verdikt wort, en na de Mont geloopen synde, soo was sy aldaar wonder aardig in verscheide draatjes aan weersyden verdeelt, waar meede deese Vesels ook eenigsins over een komen ende vergeleeken kunnen worden. Hoewel die Senuwen in de Roggen niet tot het gesigt, maar tot het gehoor of de reuk daar schynen te dienen, dat nog ondersogt moet worden.*

Nu onder deese Vesels vertoont sig een bastagtige substantie der Hersenen, van welkers natuur de beschreeven Vesels niet en schynen af te wyken: deese substantie s s, *als ook die der Vesels* q q *siet men hier merkelyk met de Hersens gemeenschap te hebben, ofte daar uyt te ontspruyten.*

De Hersenen in de Bye bestaan uyt vier paar kennelyke deelkens, synde het Ruggemerg in het Hoofd, of het begin r *van die deelen het vyfde; kunnende ik geen meer deelen nogte ook die vermaarde Pynappel-klier alhier vinden. De twee eerste, en voorste of onderste van deese deelkens* c *syn een weinig globeus ende peeragtig van maaksel, waar uyt men aan weersyden twee Senuwkens* d d *siet gaan, die sig hier in twee verdeelen, dan waar na toe sy gaan, is my nog onbekent. De andere drie paar deelkens syn van my soo merkelyk nog niet ontdekt, als wel het genoemde eerste paar, alsoo sy met de voorige genoemde drie verspreide Oogkens, die tusschen de beschreeven twee groote Oogen met haar*

Tab. XX. Fig. I. a. triangulari *a* interpositi sunt, communicant & connectuntur: quamvis interim hactenus tam distincte, ac quidem in votis erat, haud potuerim expedire modum, quo isthic nexus atque communicatio perficitur. Eorum, quae vere heic observavi, primum est, quod hi Ocelli itidem Cornea gaudeant pellucente: deinde, quod in eorum cavo quoque particula appareat colorata, quam Uveam vocare licet: verum cujusnam naturae illa sit substantia, quae subter hac Uvea datur, & num ea quoque pluribus constet fibris, an vero simplex fibra sit, haud determinare valeo; quamvis continua mihi substantia esse videatur. Infra hanc dein tertiò tria illa mox memorata Cerebri particularum paria videmus constituta, quae intra eam veluti conclusa sunt. Atque hae sunt rationes, ob quas ista corpora Oculos adpello. Adde, quod Araneorum & Scorpionum Oculi, externa facie, similem prorsus in modum sint fabrefacti, laeves, splendentes, divisionibus nullis praediti, nec nisi dispersi, id est, vage super corpus dispositi, Ocelli dicendi. Aranea lupus, quae insultu tantum, nec textis retibus, suam captat escam, Oculos suos talem quoque in modum collocatos gerit. Atqui Aranea haec exquisitissimo & incredibiliter acuto pollet visu, si cum aliis Araneis conferatur: utpote quae caecas veluti & motu destitutas simulant; ut praeda, si qua in earum retia se impedit, tanto certius potiri queant. Interim hactenus nondum detexi, quaenam sit fabrica interna trium illorum Apis Ocellorum. Porro
Fig. VI. b. litera *b* monstrat itidem Cerebrum, seu potius alterum par particularum Cerebri, & quanam ratione Corticalis Cerebri substantia, Fibris desuper ablatis, exinde prognoscatur. Li-
ee. terae dein *e e* tertium & quartum par particularum, sive Cerebellum, seorsim, tum quomodo hae particulae inter se communicent, ostendunt: quae vero ex iis oriuntur, Corticales Fi-
Fig. IV. nn. brae *n n* icone quarta in situ suo repraesentan-
Fig. V. r. tur. Ut Medullae Spinalis principium *r* in situ conspiciatur; necessum est Oculi sectionem a parte ima, sive qua Caput cum Thorace conjungitur, ordiri. Quodsi igitur Caput osseum vel corneum ibidem tantummodo removeris; mox Pinguedinem videbis, & initia Fistularum aëriferarum, quae satis heic numerosae dantur: harumce rami majores versus superiora sese distribuunt; minores autem cum Pinguedine similem in modum connectuntur, ac racemi scapus cum ejusdem baccu-

haar verdeelingen driehoekig a *in geset syn, communiceren, en daar aan vast syn, het welk hoe het toegaat, ik egter soo klaar, als ik wel gewenst heb, tot nog toe niet en heb kunnen ontdekken. 't Geen ik ondervonden heb is, eerst dat deese oogkens meede een Hoornvlies hebben dat doorlugtig is. Ten tweede, dat sig in haar holligheid meede een deelken dat gecouleurt is vertoont, en 't geen men voor het Druyvevlies kan neemen; dan wat het voor een substantie is, die op dit Druyvevlies volgt, en of die meede in Vesels gedeelt is, en of het een enkelde Vesel is, kan ik niet seggen, hoewel het my dunkt een aaneenhangende substantie te syn. Hier na of onder siet men ten derden de drie aangeroerde paar deelkens der Hersenen volgen, die daar in als gesloten worden; ende om welke reedenen ik haar Oogen noem. Waar by kan gedaan worden, dat de Oogen in de Spinnen ende de Scorpioenen, uyterlyk aan te sien, van het selve maaksel syn, glad glimmende, ende sonder verdeelingen, ende niet als verspreide, dat is hier ende daar op het lichaam gesette oogkens synde. In de Wolfspin, dewelke syn aas met een sprong en sonder spinnen betrapt, staan de Oogen meede soo geplaatst; en is deese Spin van een ongemeen ja ongeloofelyk gaau gesigt, ten aansien van andere Spinnen, die haar als of se blint waren, en sonder bewegen houden, op dat sy, als het aas in haar netten sig vast hegt, dat te beter betrappen souden. Egter hoe deese drie Oogen van binnen syn van maaksel, heb ik tot nog toe niet ontdekt. De letter* b *vertoont vorder de Hersenen of het tweede paar deelkens der Hersenen, als ook hoe de bastagtige substantie der Hersenen, als de Vesels daar afgenomen syn daar uytspruyt: gelyk de letteren* e e *het derde ende vierde paar deelkens of kleene Hersenen apart vertoonen, als ook hoe se onder een communiceeren: maar de bastagtige Vesels* n n *die daar uytspruyten, syn in de vierde Afbeelding in haar plaats vertoont. Om het beginsel des Ruggemergs* r *op zyn plaats te sien, soo is het nodig, de sectie van het Oog van onderen, ofte daar het Hooft sig met den Borst vereenigt, te doen. Als men het beenig of hoornig Hooft aldaar effen weg genoomen heeft, soo siet men dadelyk het Vet ende de beginselen der Luchtpypen, die in eenige quantiteit daar syn; gaande de grootste takken naa boven,* en

culis: unde visu elegans nascitur spectaculum. Unam praeterea vel duas ibidem membranas a Cerebro separare oportet; antequam Medullae principium in conspectum prodeat. Tum vero quam nitidissime ibi conspicitur altera illa species Fibrarum Oculi *qq*, quas Corticales vocavi, & sub lit. *nnn* repraesentavi in praecedente figurâ Oculi, cujus sectio a superioribus erat inchoata. Simul tunc pulcherrime cerni potest inferior facies substantiae Cerebri Corticalis *ss*, quae Fibras corticales ex parte contegit. Praeterea Corticalis isthaec substantia etiam heic in medio divisa esse videtur; quae tamen divisio, ab altero latere, tenui quadam Membranula obtegitur. Particulam hanc ejusque divisionem literis *aa* notavi in figurâ sexta, quae sectionem superne institutam sistit. Medulla *r* tunc, uti dictum est, inter substantiam Cerebri corticalem quam elegantissime interposita adparet; simulque videre est, quomodo ea cum Corticali Cerebri substantiâ ex parte communicet atque conjuncta sit. Verum Medullam sigillatim deinceps totam, una cum omnibus suis Nervis, icone exprimam, & in gloriam Summi Conditoris describam. Id solummodo heic adhuc notari velim, quod litera *y* primum Nodulum, quem Medulla extra Cranium constituit, monstret; ita tamen, ut altera icone superne, altera inferne, locatus conspiciatur. *zz* Pyramidales sunt Fibrae Oculi, utrinque nonnisi Cornea sua orbati. *uu* Crassissimam notat Fibrarum partem, locumqe illum, quo maxime coloratae sunt. *x* Internam Oculorum ostendit Tunicam, ante sub lit. *i* Fig. I. superne demonstratam, in qua Fibrae pyramidales terminantur.

Tab. XX. Fig. V. *qq*. Fig. IV. *nnn*. Fig. V. *ss*. Fig. VI. *aa*. Fig. V. *r*. Fig. I. & V. *y*. Fig. V. *zz*. *uu*. *x*. Fig. I. *i*.

Porro heic, circa Capitis inferiora, nonnullae adhuc Oris partes conspiciuntur, una cum binis corneis particulis prominentibus, pugiunculorum aemulis, in quibus Dentium vel Mandibularum Musculi ex parte defixi sunt, tum & Musculi principio Oesophagi proprii. Verum praetereo isthaec omnia: neque & describam auditus olfactusque organa; quandoquidem horumce nulla hactenus vestigia observare mihi licuit: quamvis vix crediderim, Omnipotentem Creatorem, qui tam mirabiliter constructo visus organo Apes impertivit, aliorum sensuum organa ipsis denegasse. At tanta est nostrarum virium imbecillitas, ut ne na-

en synde vorder het Vet aldaar met de teere takskens der Longpypen samengehegt, als de steel van een bos Druyven met deselve vereenigt is, dat aardig te sien is. Een of twee Vliesen moet men ook van de Hersens aldaar nog afligten, eer men het beginsel des Mergs komt te sien. Alwaar sig dan seer net vertoonen, de tweede soorte van Vesels qq *der Oogen, die ik bastagtige genoemt heb, en die ik by de letteren* nnn *in de voorgaande Afbeeldinge, wanneer de sectie van bovenen geschiede, heb aangeweesen. Soo vertoont sig dan ook seer net de bastagtige substantie der Hersenen van onderen* ss, *die de bastagtige Vesels voor een gedeelte bedekt. Deese bastagtige substantie schynt in het midden nog gedeelt te syn, maar het welk aan de andere syde met een dun Vliesken nog bedekt is. Dit deelken in syn verdeling is, als de sectie van bovenen geschiede, met de letters* aa *in de sesde afbeeldinge aangeweesen. Het Merg* r *als gesegt vertoont sig dan tusschen de bastagtige substantie der Hersenen seer net in geplaatst, daar neffens dan te sien is, hoe deselve met de bastagtige substantie voor een gedeelte communiceert en vereenigt is. Dan het Merg sal ik bysonderlyk ende in syn geheel in 't vervolg met alle syne Senuwen af beelden, ende tot roem van den grooten Maaker beschryven. Alleen is hier nog te weeten, dat de letter* y *het eerste knoopken, dat het Merg buyten het Hooft maakt, vertoont, het eene van bovenen, het andere van onderen.* zz *Syn de pyramidale Veselen van het Oog, aan weersyden essen van haar Hoornvlies ontbloot.* uu *Betekent het dikste gedeelte der Vesels, als ook de plaats daarse het meest gecouleurt syn.* x *Wyst het inwendig Vlies der Oogen aan, daar de pyramidale Vesels op eyndigen, dat de letter* i *in de eerste afbeeldinge van bovenen vertoont heeft.*

Nog syn alhier onder in 't Hooft te sien, eenige deelen van de Mond, met twee hoornagtige uytsteekende deelkens als stiletten, daar de Spieren van de Tanden of Kakebeenen voor een gedeelte ingeplant worden, als ook de Spieren van het begin des Slokdarms, dat ik alles voorby gaa; gelyk ook het beschryven van de werktuigen des gehoors ende des reuks, dan daar ik geen tekenen nog van gesien hebbe. Hoewel die Almagtige, die haar het gesigt soo wonderlyk gemaakt heeft, haar ook van die werktuigen niet misdeelt sal hebben: maar soo groot is ons on-

naturalibus quidem capiendis atque intelligendis simus pares.

In Piscibus, multisque aliis Animantibus, modo dicta organa invenire quoque perdifficile est; quandoquidem ea nullo penitus foramine externo patent. Sic in Chamaeleonte observavi, ostium organi auditus intra Os aperiri: quod ipsum etiam in Rana obtinet. Unde necessum est, ut cognita unius Animantis fabrica ad constructionem alterius facem praeferat, viamque nobis monstret: Anatome enim comparata & fidelissima est & liberalissima magistra; quum, quae in alio Animante conspectu difficiles sunt & perquam obscurae partes, in alio nonnunquam distinctissime videri possint. Hinc antequam Oculos missos faciam; prius ea breviter heic subjungam, quae in aliis quibusdam Insectis circa Oculos vidi atque observavi.

Descripti hactenus Oculi similem in modum in Ape vulgari quoque fabrefacti sunt: id tamen datur discrimen, quod in hac supra modum minores sint, adeoque notabiliter etiam parciore gaudeant fibrarum internarum numero. Verum ut ordine procedam: velim heic animadverti, quod, si Cranium una cum Tunica Cornea, simulque Cornea trium Ocellorum singularium, eodem tempore de Capite tollitur; ilico tunc inter Oculos, divisionibus interstinctos, & subter Antennis, duae observentur Vesiculae pneumaticae, oblongae, quas in Masculi Capite nequaquam conspexi, levitatem forte conciliantes Api vulgari, ut ad evolandum agilior sit. Praeterea in Capite vulgaris Apis major multo datur Pinguis copia, quam in Capite Maris. Pingue isthoc tenuissimo super vitro positum atque relictum, donec exsiccetur, penitus pellucidum fit; quoniam tenellae ejus membranulae connectentes, albae, sic arescunt: unde tunc Fistulae etiam Pulmonales, per Pinguedinem hanc distributae, simul conspicuae redduntur. Mira autem ratione Pingue istud veluti concatenatum atque incurvatum heic sub Cranio haeret. Porro Fibrae musculosae Mandibularum numerosiores heic conspiciuntur, quam in Capite Maris. Cerebrum vero, Fibrae transversae corticales sive cinereo-griseae, ipsaque substantia Corticalis, heic simili penitus modo, ac in Capite Masculi, constituta sunt, clarius tamen & facilius examinanda; quandoquidem superne collocatae inversaeque Fibrae pyramidales in Ape vulgari pauciores sunt, nec multum adeo impediunt,

onvermoogen, dat we selfs de natuurelyke saaken niet vatten kunnen nogte ook begrypen.

In de Visschen, ende in veel andere Dieren, syn de geseide werktuigen meede moeyelyk te vinden: alsoo daar omtrent geheel geen openingen van buyten syn, gelyk ik dat in de Chameleon ook geobserveert hebbe, alwaar de ingang van het gehoor in de Mont is, gelyk het selve ook soo in de Kikvorsch plaats grypt. Waarom de constructie van het eene Dier dat van het andere dan moet verligten ende verklaaren, want een gecompareerde Anatomie leert ons het meeste ende het sekerste. Want de Deelen, die duyster en swaar in het eene Dier te sien syn, syn dikmaals seer klaar in het andere te bemerken. Hierom eer ik van de Oogen afscheide, soo sal ik daar kortelyk by voegen, wat ik ook in eenige andere Insecten daar van gesien ende geobserveert hebbe.

In de gemeene Bye syn deese beschreeve Oogen op deselve wys van maaksel, dan egter met dit onderscheit, dat se ongemeen kleender syn, ende de inwendige Vesels alsoo in een seer merkelyk minder getal. Dan om ordentelyk te gaan, soo is alhier aan te merken, dat, als men het Bekkeneel te gelyk met het Hoornvlies, ende het Hoornvlies van de drie particuliere Oogkens op de selve tyt van 't Hooft afligt, dat seg ik, men dan ten eersten, tusschen de Oogen met verdeelingen, ende onder de Hoornen, gewaar wort twee langwerpige Luchtblaaskens, die ik in 't Hooft van 't Manneken niet gesien en hebbe, ende mogelyk tot de ligtigheid in 't uytvliegen in de gemeene Bye doen; alsoo is ook hier in 't Hooft van de gemeene Bye veel meer quantiteit Vet, als in dat van 't Manneken. Als men dit Vet op een seer dun stuksken glas legt, ende dat daar op laat droogen, soo wort het heel doorlugtig, alsoo de twee witte, en samenhegtende Vlieskens van het selve als dan opdroogen, waar door dan ook de Longpypen in dit Vet sigtbaar worden. Seer aardig, kettingwys ende geboogen is het Vet hier onder 't Bekkeneel geplaatst. Nog syn alhier de spieragtige Vesels van de Kakebeenen in meerder quantiteit te sien, als in 't Hooft van 't Manneken. De Hersenen, de dwarse bastagtige of asgraauwe Vesels, met dan de bastagtige substantie, is hier al op de selve wyse als in 't Hooft van 't Manneken, dan klaarder ende ligter om te ondersoeken, ende dat, alsoo de bovenstaande ende de verkeerde pyramidale Vesels minder in 't getal syn, ende

diunt, quo minus subjacentia queant videri.

Vespae Oculi fere similiter sunt constructi: at externâ, aeque ac internâ, figurâ phaseolum Turcicum quasi referunt; quum ad latera Antennarum nonnihil introrsum curventur, tanquam si ibi loci particula quaedam inde excisa foret. Fibrae internae, uti dictum, externis divisionibus respondent: cum enim a quavis divisione pyramidalis Fibra porrigatur; necessum est, Oculi figuram internam exteriori penitus similem fieri.

In multis Insectorum speciebus notabilis simul atque mirabilis cernitur, ratione externae Oculorum figurae, diversitas. Quomodo Nasicornis Oculus comparatus sit, data ejus icon ostendit.

In *Goedartii* Ape, seu Musca stercoraria, Oculus propemodum similiter, ac in Ape vulgari, fabrefactus est: sub Corneae enim ejus divisionibus itidem ingens Fibrarum pyramidalium, inversarum, numerus collocatus invenitur. Hisce Fibris cum Cornea abruptis, longe elegantissima sese visui offert materies rubra, nonnihil purpurascens: at sicubi Cornea a Fibris pyramidalibus, sine harum laesione, amovetur, nonnihil flavescentes eae apparent. Innumerae pariter in hoc Oculo dantur Fistulae aëriferae, & perquam copiosa Pinguedo.

In Perla, Libella, seu Musca Pavone D. *Hookii*, Anglis Dragonfleis, nostratibus Puystebyter & Rombout dicta, Oculus, ratione externarum suarum divisionum, internarumque Fibrarum pyramidalium, notabiliter ab Oculo Apum discrepat: superiores enim divisiones in eo longe majores sunt, quam inferiores, internaeque pariter Fibrae pyramidales inversae, quae superioribus divisionibus respondent, magnitudine multum vincunt illas, quae cum inferioribus divisionibus committuntur. Color Fibrarum pyramidalium majorum est purpurascens; minorum vero pallide nigrescens. Sane operae pretium foret aliquid temporis hujusce Oculi examini impendere; quum memoratarum Fibrarum species maxima in eo admodum distincte spectabilis sit, & commode satis tractari queat: accedit, quod in sexangularibus harum Fibrarum divisionibus, quae in Corneae cavitates recipiuntur, quaedam adhuc mysteria recondita atque obsignata esse videantur. At spero, fore ut alio isthaec tempore a me adhuc investigari queant; quando nimirum multas earum, quas hactenus proposui, observa-

ende de onderleggende deelen haar gesigt niet veel beletten.

De Oogen van de Wespe syn ten naasten by van het selve maaksel, dan haar figuur, soo uyterlyk als innerlyk, is als een turkse Boon, en aan de Hoornen een weinig inwaarts wykende, even als of daar een stuksken in uyt geholt was; de inwendige Vesels volgen als gesegt de uytwendige verdeelingen. Want alsoo van ieder der selve een pyramidale Vesel afkomt, soo wort de inwendige structuur van 't Oog de uytwendige geheel gelyk.

In veel soorten van Insecten, siet men omtrent de uytwendige figuur der Oogen een merkelyk en ook wonderlyk onderscheit; hoe het omtrent het Oog van de Neushoorn gestelt is, kan aldaar in syn figuur nagesien worden.

In de Bye of Strontvlieg van Goedaart *is het maaksel van het Oog ten naasten by op deselve wys, als in de gemeene Byen: onder de verdeelingen des Hoornvlies staan meede een groot getal omgekeerde pyramidale Vesels; als deselve met het Hoornvlies afgebrooken worden, soo vertoont sig het schoonste root, een weinig naa 't purper trekkende, dat men ooit sien kan. Maar soo het Hoornvlies van de pyramidale Vesels wort afgenomen, dat se ongeschonden syn, soo vertoonen se haar een weinig geelagtig. Oneyndige Luchtpypkens syn er meede in dit Oog, ook veel Vet.*

In de Rombout of Paauw-Vlieg van de Heer Hooke, *Dragonfleis in 't Engels, ende by ons Puystebyter ende Rombout gebeeten, daar is het Oog, ten aansien van syn uyterlyke verdeelingen, ende innerlyke pyramidale Vesels, merkelyk van dat der Byen onderscheiden; want de bovenste verdeelingen van het Oog syn aldaar veel grooter als de onderste, gelyk ook de inwendige omgekeerde pyramidale Vesels veel grooter syn, die in de bovenste verdeelingen sluyten, als die, dewelke in de onderste verdeelingen sluyten. De couleur van de grootste pyramidale Vesels is purperagtig, en die van de kleene is bleek swart. In dit Oog was het de moeite waard eenigen tyt sig te oeffenen, om dat de grootste soort der geseide Vesels aldaar seer kennelyk en makkelyk genoeg om te handelen syn: en ook, om dat in haare seshoekige verdeelingen, die in de hollighceden van het Hoornvlies sig insluyten, nog eenige verborgenheden schynen opgeslooten en verzegelt te syn; dan dat hoop ik op een ander tyt eens te ondersoeken, wanneer ik veel van myn voorgestelde observatien nog eens wat nauwer op de proef stellen sal, want onder soo veel saken die daar verhandelt syn, en waar omtrent niet altyt de behoore-*

vationum exactiori denuo examini sum subjecturus: in tanto enim rerum, de quibus in iis actum est, numero uti non potuit non requisitae attentionis vigor quandoque elanguescere; ita me forsan alicubi nonnihil allucinatum esse haudquaquam negavero.

Oggerere quis heic posset, quod partes hactenus descriptae non sint Oculi: at sane nihil est manifestius atque evidentius. Nunquam satis laudandus *Hookius* varia instituit ad hoc evincendum experimenta: inter alia nempe Oculos hosce vulneravit, partemque eorum quandam rescidit; quo factum est, ut omni penitus visu privata fuerint Animalcula. Verum leviore labore isthoc experimentum institui potest; praeterquam, quod sauciatio dolorque nonnullam simul circa visum mutationem efficiant. Quapropter aliud nihil huc requiritur, nisi ut Oculis istis pigmenti nigri oleo temperati tantillum, ope penicilli, illinatur: inde enim ilico caeca redduntur haec Animalcula, omnibusque mox actionibus suis defectum visus liquido commonstrant: quod quidem potissimum circa illas Muscas, quarum Oculi pilis carent, ideoque facile colore obduci possunt, experiri licet. Mirum sane est visu, quam cicur ilico & tractabilis evadat Musca, cum Oculi ejus ita pigmento obliti sunt: quovis enim momento semet apprehendi sinit: quando autem currit aut volat, quaquaversum offendere eam videbis: quod ubi inter volandum ipsi evenit, tunc ea, pilae instar, ab obstaculo repercutitur; nisi forte suorum ope unguiculorum satis expedite semet defigere, lapsumque sic evitare noverit: prout equidem nonnunquam observare mihi contigit.

En! Haec est fabrica Oculi Apum aliorumque quorundam Insectorum. Hujuscemodi Oculi iconem, magnitudine tamen aucta, ex Libella descriptam, exhibere conatus est in schemate 23 & 24 nunquam satis depraedicandae Micrographiae suae Cl. *Hookius*. Verum quonam pacto visus in Apibus, aliisque Insectis, perficitur? Respondeo, quod Oculi constructio meridiana luce clarius ostendat, visum ibi haud, uti in nobis, multisque aliis Animantibus, radiorum luminis, per Pupillam transeuntium, collectione super Retina, sed solummodo per Fibrarum pyramidalium, inversarum, a propulso per Corneam lumine contactum seu attactum fieri. Oculi igitur isti ita comparati sunt, ut rerum species per simplicem luminis reflexi appulsum queant excipere: qui sane modus

relyke yver heeft kunnen plaats hebben, daar sou wel mogelyk hier of daar eenig misgreepje onder gesloopen kunnen syn.

Men sou hier nu kunnen voorwerpen en seggen, dit geen Oogen te syn, dan niets is daar klaarder en sekerder: den onvolprysselyken Hooke *om dit te bewysen heeft hier omtrent verscheide proeven genoomen; als onder anderen met deese Oogen te kwetsen, ende wat af te snyden, waar door dan al haar gesigt benomen wort. Maar men behoeft soo veel moeyten niet te doen, om deese proef te neemen, behalven dat de kwetsing ende de pyn ook nog eenige verandering in, of omtrent het gesigt maakt: waar om daar niet anders te doen is, als deese Oogen met swarte olieverw met een penseel een weinig te overstryken, soo worden deese Dierkens dadelyk blind, dat se dan dadelyk in alle haare actien klaarelyk toonen; als voornamelyk omtrent Vliegen, die geen hayr op haar Oogen hebben, ende alsoo ligtelyk te beschilderen syn, te ondervinden is. 't Is aardig te sien, hoe een Vlieg, wanneer syn Ogen soo beschildert syn, dadelyk mak ende handelbaar wort, ende sig op alle ogenblikken laat grypen: wanneer hy loopt of vliegt, soo stoot hy over al aan, en soo hy in 't vliegen dit doet, soo stuyt hy als een bal weer om, ten sy hy met syn klaauwen sig vaardig genoeg weet vast te houden, ende syn val te ontkomen, dat ik wel gesien hebbe.*

Siet dit is dan soo de structuur van 't Oog der Byen, en van eenige andere Insecten. Het welk de Heer Hooke van de Rombout, in syn 23 en 24 schema van syn onvolpryselyke Micrographia, naa 't leeven, dan in 't groot heeft tragten en poogen af te beelden. Maar hoe geschiet nu het gesigt in de Byen, ende de andere Insecten? waar op ik segge, dat de structuur van het Oog soo klaar als den dag leert, dat het niet en geschiet als in ons, ende in veel andere Dieren, door de verzameling der ligtstraalen door den Oogappel doorgaande in het Netwyse Vlies, maar door een enkele aanraking van de omgekeerde pyramidale Vesels, van het ligt door het Hoornvlies voortgedreeven. Soo syn dan deese Oogen soo gestelt, dat se de gedaantens der dingen, door een enkele voortstooting van het weeromgekaatste ligt, kunnen ontfangen, dat waarelyk een uytermaten

dus sentiendi non potest non quam vividissimus esse. Quandoquidem vero Pupilla heic nunquam, uti in nobis, sese contrahit, neque & foramine gaudet; hinc omnino necessum est, ut visio in Insectis admodum perfecta fiat, ob numerum ingentem radiorum, qui indesinenter in Oculos incidunt. Hinc etiam est, quod Insectorum multa de nocte videant: Perla ideo quoque quam expeditissime escam suam inter volandum captat. Visus igitur, quo Insecta gaudent, nulla penitus ratione cum nostris Oculis, aut cum Camera obscura, in qua rerum species, reflexionis ope, super charta aut panno albicante pinguntur, in comparationem venire potest. Hac occasione recordor illius historiae, quam Illustris & Excellentissimus *Boyle*, in suo de Coloribus tractatu, de caeco Vermaas narrat, qui, tinctarum taeniarum asperitates distinguendo, diversos harumce colores solo digitorum tactu accurate internoscere sciebat. Talis nimirum visus, quum tactu perficiebatur, videndi modo, qui in Oculis Insectorum obtinet, aliqua ratione similis est. Attamen quomodo isthaec visio vere in Insectis peragatur; & quonam motu ingens ille Fibrarum pyramidalium numerus ab incidente lumine cieatur; tum qua ratione motus iste cum subjacentibus membranis reticulatis commuicentur, & ab his deinde ad infra positas fibras transversas, ab his iterum ad Corticalem substantiam, ab hoc rursus ad Nervos, tandemque ad principium Medullae sive Cerebrum transferatur; id equidem nemo, nisi Solus Ille, qui Totus Oculeus est, explicaverit. Is Ipse etiam Solus edocere potest, an species visibiles super Uvea sistantur, nec ne. Mihi heic sufficit meam profiteri impotentiam, &, Oculi hujus exposita constructione, Conditoris maximi, summi illius Artificis, laudes alta voce exclamare. Fateor praeterea, me hasce observationes novissimo mense Septembri hujusce anni 1673 cum suavissima animi oblectatione instituisse, majoremque inde cepisse voluptatem, quam si aliquot centenis annuis auctus fuissem. Spero enim, fore ut haec quoque res Omnipotentiam & nullis circumscriptam limitibus DEI Potestatem propalet, frigentiaque illa pectora, quae Divinam circa haecce Animalcula Providentiam etiamnum negant, ardentissimo erga suum Conditorem amore incendat. Et sane id unicum si nostris laboribus obtineremus, maximo nos gaudio afficere deberet: hunc enim solummodo in finem, nequaquam vero tempus

ten teer gevoelen moet syn, en, alsoo de Oogappel sig hier noit toe sluyt, nog een gat heeft, als in ons geschiet, soo moet het gesigt in de Insecten al vry volmaakt syn, van wegens het groot getal der straalen, die se geduurig kunnen ontfangen. Waarom ook een groote menigte der Insecten by nagt siet; en de Rombout vangt syn voetsel seer veerdig in de vlugt. Waarom dan dit gesigt der Insecten selfs niet in het minste, ofte eenigsins met onse Oogen, ofte een zo genaamde donkere kamer, alwaar de gedaantens der dingen op een papier, of wittendoek door weeromkaatsing geschildert worden, kan vergeleken syn. Het welk my in gedagten brengt, 't geen de vermaarde en uitmuntende Boyle *van den Blinden Vermaas in syn boek van de couleuren verhaalt, dewelke door de rouwheeden in de geverwde tapyten te onderscheiden, haare onderscheide couleuren, alleen door het aanraaken der vingeren, distinctelyk wist te onderkennen; het welk sien dan door het gevoelen eenigsins met het sien van de Oogen in de Insecten over een komt. Maar hoe nu dit gesigt eygentlyk in de Insecten te werk gaat, ende wat beweeging deese groote menigte van pyramidale Vesels van 't opvallende licht krygen; hoese die aan de onderleggende netwyse vliesen meede deelen, die weer aan de onderleggende dwarsche Vesels, deselve aan de bastagtige substantie, en die weer aan de Senuwen, het begin des Mergs, of de Hersenen overvoeren, dat kan alleen de geheel Geoogden expliceeren; en ook seggen, of de zienlyke gedaantens in het Druyvenvlies staan blyven of niet. Het is my genoeg alhier myn onvermogen te bekennen; en naa de structuur van dit Oog voorgestelt te hebben, den lof van den grooten Maaker, die Opperkunstenaar, luyt uyt te kryten. Nog beken ik alhier, dat ik met de grootste vreugt ter weerelt, nu laast in September, in dit Jaar 1673. deese observatien gedaan hebbe, ende dat met meer genoegen, als of my eenige honderden jaarelyks toegelegt waaren: want ik hoop dat ook deese saak GODS Almagtigheid ende onbepaalde Mogentheid sal uyt doen klinken, ende die koude sielen, dewelke syne voorsienigheid omtrent deese Dierkens lochenen, in een brandende liefde tot Hem haaren Maaker ontfonken: Ende als dat geschiede, dat alleenig behoorde onse vreugde aan te ontsteeken; ende daar om*

pus fallendi, aut gloriam nomenve immortale consequendi gratia, opera DEI sedulo pervestigare fas & aequum est.

Eodem tempore quoque vidi, Antennis sive Cornibus singulis, qua cum Capite articulantur, tres quatuorve distinctos admodum datos esse Musculos, quorum ope Cornicula variis modis moveri, hincque & visum adjuvare, & oculos ab allisu atque injuria defendere possunt. Musculos reliquorum, quibus Antennae constant, articulorum haud indagare tentavi: tanta enim est eorum parvitas, ut simul & Oculus, & manus, & ingenium, & instrumenta nostra iis evolvendis imparia sint. Idem de Fibris muscularibus Mandibularum sive Dentium dictum esto; utpote quarum summam in fabrica concinnitudinem penitus excutere, aut pro dignitate describere vel delineare aeque parum valemus. De plumatilibus Capitis Pilis simul, ubi de illis Thoracis ago, nonnulla dicam: quapropter ad Thoracis descriptionem nunc me confero.

Quantum ad externam Pectoris figuram: superne id subrotundo-convexum est; versus posteriora autem nonnihil denuo sinuatum prominulo margine circa extremitatem suam ornatur. Anterius utrinque comparent Scapulae, quibuscum Alae articulantur: paullo inferius, utrinque sub Alis atque Scapulis, Puncta Respiratoria cernuntur, quorum ostiola heic ovata sunt, & corneo margine in ambitu munita. Prona Pectoris facies in duas divisa est partes, quae quidem, nonnihil oblique & flexuose deorsum porrectae, huic suo inferiori extremo commissum monstrant ultimum Pedum par: quemadmodum cum Pectoris anterioribus par Pedum primum articulatur; quod tamen plerumque, sicubi Caput a corporis trunco abstrahitur, Capiti adhaerescens simul cum hoc avelli observatur. Substantiâ Pectus corneo-osseâ gaudet, & aeque supra, ac infra, & ad latera, Pilis plumatilibus obsitum est, qui superiore potissimum in Pectoris regione aequalis inter se magnitudinis & longitudinis sunt. Pili hi, qui per universi corporis superficiem distribuuntur, adeoque in Capite etiam Apis vulgaris operariae, nec non inter & subter Antennas Marium, heic occurrunt, omnes, uti dictum, atque in principio etiam repraesentatum est, plumatiles sunt, lanugini Cygnorum, dispersisve similes plumulis pilosis, singularibus, ad Pavonum caudam conspicuis, quarum medium cauliculum exigui pili laterales dispersi, id est, a se mutuo dissiti, stipant. An-

om alleenig, ende niet tot tytverdryf, of glorie, of een onsterfelyke naam, most men GODS werken neerstig ondersoeken.

Op de geseide tyt heb ik nog gesien, dat ieder Hoorn, ter plaatse daar se met het Hooft articuleeren, drie a vier onderscheide Spieren tot beweeging was gegeeven, waar door dat Hoornken, dan verscheidelyk kan bewoogen worden, ende dienen om het gesigt te helpen, ende voor aanstooten ende kwetsen te bewaaren. De Spieren van de vordere articulatien van deesen Hoorn, heb ik niet getragt te ondersoeken, want oog, hant, verstant en instrumenten, syn daar al te saam om haar groote kleenheid te onvermogent toe: gelyk als se ook syn, om de uyterste nettigheid van het maaksel der spieragtige Vesels van de Kakebeenen of Tanden te ontleeden, of te beschryven, of af te maalen. Van de pluymagtige Haayrkens in 't Hooft, sal ik te gelyk met die van de Borst iets seggen; waarom ik my dan kortelyk tot de verhandeling van deselve begeeve.

Wat de uyterlyke figuur der Borst belangt, de selve is van booven rondagtig, verheven, en dan naa agteren weer wat inbuygende, soo is sy op haar eynde met een uytstekent rantken verciert. Aan weersyden naa voren vertoonen haar de Schouderblaaden, daar de Vleugelen meede gearticuleert worden: een weinig lager syn aan weersyden onder de Vleugelen, als ook onder de Schouderbladen, de ademhalende stippen te sien, wiens openingen alhier ovael gewys syn, met een hoornbeenagtig rantken in den omtrek. Van onderen is de Borst in tween verdeelt, welke verdeelingen wat schuynagtig ende geboogen nederwaarts gaan, alwaar dan onder aan het laatste paar Beenen gearticuleert worden. Synde het eerste paar voor aan den Borst gearticuleert, die meest altyt, als men het Hooft van 't lichaam trekt, dat selve volgen, ende daar aan vast blyven. De substantie of het maaksel van de Borst is hoornbeenagtig, en soo van bovenen, van ter syden, als van onderen met pluymige Hayrkens beset, die voornamentlyk boven op de Borst van een gelyke grootte ende langte syn. Deese Haarkens, die het gansch lichaam over staan, ende alsoo selfs meede op het Hooft van de gemeene Werkbyen, ende tusschen en onder de Hoornen hier in de Mannekens gevonden worden, syn als gesegt ende ook in 't begin afgeteekent, altemaal pluymagtig, op de manier als het dons der Swanen, ofte de verspreide enkele Hayrveederen aan de staarten der Paauwen, alwaar het middelste schafken met verspreide, dat is van een staande syhayrkens beset is.

Eer

Antequam nunc ad internarum partium Anatomen progrediar; libet iteratò repetere, quod Apes bombum suum vi Alarum duntaxat producant: quandoquidem Alae membranaceae tenues, mobiles, Scapulis adjutae, aëris ex subtus positis Fistulis Pulmonalibus propulsi interventu, ejusmodi strepitum facile excitare possunt. Neque enim, quod probe notandum est, ulla Puncta Respiratoria in os aperiuntur: accedit, quod Proboscidis angustiae etiam haudquaquam aptae forent modulando aëri; si hujus quidpiam forte e ventriculo, in quo equidem aërem offendi, eò impelleretur. Muscarum Alae mirifico modo ea parte fabrefactae sunt, qua stridori ciendo inserviunt: quanquam tamen fabrica isthaec in aliis & aliis Muscis longe sit diversissima. Locustarum nonnullae mutuo Alarum collisu sonitum edunt; hisque eum in finem circa Alae regionem posteriorem, prope Pectus, particulam quandam singularem impertivit Natura, quae commota, bracteae instar, distinctum sonitum producit. Aliae Locustarum species Alas suas cruribus affricando sonum excitant. Grilli & Grillo-talpae itidem Alarum suarum adminiculo aërem ita modulantur, ut Gryllarum ille crepitus inde nascatur. Cicada duobus gaudet exiguis tympanis, peculiaribus, nostro auris tympano similibus, quae, duarum ope cartilaginum lunatarum percussa, aërem ita vibrant, ut sonitus inde reddatur. Scarabaei corneas capitis sui partes articulationibus pectoris, caudaeque partes vaginis alarum, fortiter adfricando resonant. Omnia autem Insecta, quibus Natura singularia dedit ad concitandum sonitum organa, sexus masculini sunt: quemadmodum in Locustis, Cicadis, aliisque est videre, quorum Foemellae nequaquam canorae sunt. Circa Apum Alas id praeterea animadvertere juvat, quod passim Pilis horreant; & quod Venae sive Nervi, in iis conspicui, non sint nisi Fistulae aëriferae dispertitae, quarum ope, uti alibi verbis & icone jam expressimus, Alae maximam partem dispanduntur.

Contenta Thoracis varia sunt: Fibrae nimirium motrices Crurum, Alarum; tum nonnullae, quae Abdomini, aliae, quae Collo movendo destinantur. Hae Fibrae musculosae totum propemodum Thoracem replent. Partes reliquae heic reperiundae sunt Fistulae Pulmonales, Pinguedo, Gula, & Medulla Spinalis: quae quidem omnia sicco nunc pede praeteritu-

Eer ik nu tot de ontleeding der inwendige deelen gaa, soo sal ik nog eens herhaalen, hoe dat de Byen haar geluyt alleen met de Vleugelen maaken, die vliesig dun ende beweegelyk synde, met hulp der Schouderbladen, ende de uytgedreeve lucht uyt de onderstaande Longpypen, dat ligt te weege brengen: want geen Luchtopeningen, daar wel op te letten is, gaan den mond uyt, behalven dat de engte van den Snuyt, ook te nauw om de lucht in te moduleeren sou syn, in geval dat 'er iets uyt de Maag kwam, daar ik wel lucht in gevonden heb. Wonderlyk syn de Vleugelen der Vliegen gemaakt, ter plaatse daar se haar geluyt formeeren: hoewel egter dat het maaksel van de eene Vlieg van dat der andere seer veel daar omtrent verschilt. De Sprinkhaanen, daar van maaken eenige haar geluyt, met de eene der Vleugelen op de andere te zwaayen, alwaar dan een particulier deelken agter in de Vleugel by de Borst van de Natuur geformeert is, dat als het klatergout beweegt synde, een distinct geluyt geeft. Andere soorten van Sprinkhaanen stryken de Vleugelen tegens de Beenen, en maaken soo haar geluyt. De Krekel en Krekelmollen, die moduleeren van gelyken de lucht, door middel van hare Vleugelen, dat een kriekent geluyt geeft. De Krekel heeft twee bysondere trommelkens, eeven als onsen trommel in het Oor, daar sy haar geluyt meede geeft, door middel van twee half ronde hoornbeenkens, waar meede de lucht op dese trommelkens gezwaayt word. De Schalbyters maken haar geluyt, met de hoornagtige deelen van haar Hooft tegens de articulatien der Borst, en die der staart tegens de schaalen haarer Vleugelen sterk aan te vryven. Alle de Insecten, dewelke particuliere leeden om geluyt te maaken van de Natuur gegeven syn, dat syn Mannekens: als onder de Sprinkhanen, alwaar de Wyfkens niet en singen, de Krekels ende anderen te sien is. Omtrent de Vleugelen der Byen is nog aan te merken, dat se hier en daar met Hayrkens beset syn, ende dat haare Aderen ofte Senuwen, die men daar in merkt, niet als verdeelde Luchtpypen syn, en door middel van de welke de Vleugelen te meesten deele uyt gespannen worden, als elders alreede gesegt ende afgebeelt.

Het geen in de Borst bevat word syn verscheide saaken, als de beweegende Vesels van de Beenen, de Vleugels, ende dan van eenige die den Onderbuik, ende van andere die den Hals beweegen, deese spieragtige Vesels vervullen ten naasten by de gansche Borst. De andere deelen syn de Longpypen, het Vet, de Strot, ende het Ruggemerg, dat ik alles voorby sal gaan, en alleen een weinig van

turus, de Fibris musfcularibus saltem quaedam dicam, tuncque mox ad Abdominis contenta me conferam, inter quae tandem Medullae Spinalis quoque exhibebo descriptionem. Fibrae Pectoris musculares, uti jam memoravimus, totam ejus cavitatem implent, levique negotio dividi possunt in Fibras, quae antica, media, & postica Crura movent; atque in illas, quae movendis Alis serviunt: ubi enim modo recensitae partes collocatae sunt, ibi harumce Fibrarum Tendines conspiciuntur, qui dein mox intra Thoracem carnei sese expandunt, & postea superne, in regione Pectoris suprema, iterum tendinei facti, in corneo-osseam veluti ibidem particulam sese defigunt. Fibrae quidem, quae in medium Thoracis implantantur, fere ad perpendiculum erectae stant; quae vero nonnihil inferius circa latera inseruntur, obliquiores sunt; & quae tandem in parte anteriore cum officulo uniuntur, penitus obliquae & propemodum planae decurrunt. Qua Musculi Alis infiguntur, distincta adhuc quaedam articulatio datur praeter illam, cujus ope maximus Alarum motus perficitur. Quodsi Thoracis Fibrae a se mutuo separantur; in oblongos eae villos sese dirimunt, qui subtilibus fibrillis, albis, nerveis, transversariis, inter se connectuntur, tandemque adeo tenuiter heic dividuntur; ut ab ulteriore scrutatione desistere debuerim, plenissimus iterum admiratione Divini Artificis, qui heic in tenui quadam fibra suam denuo Omnipotentiam, meamque imbecillitatem mihi manifestabat. Hunc namque solummodo in finem, atque ut in Eo, Ejusque voluntate, omnium nostrorum desideriorum viriumque summam terminemus, Ipsius Opera contemplationi nostrae exposita sunt. Cum ante descriptum marginem, in posteriore Thoracis extremitate conspicuum, aperirem; nonnisi Fistulis is Pulmonalibus & Pingui repletus adparebat.

Partes, quae in Abdomine Masculi continentur, haud minus sane admirabiles sunt, quam quas in Apis vulgaris, Foemellaeque, Abdomine sitas ante exposui. Verum quoniam circa Ventriculum, Intestina, aliasque ejusmodi partes nulla heic occurrit differentia; ideo sola tantummodo Generationis Organa nunc in Masculo describam: ita nimirum discrepantia Maris hujusce a Foemella, quae Ovario gaudet, nec non ab Ape vulgari, quae nec masculinis nec foemininis instructa est Genitalibus, tanto clarius innotescet. Tandem dein Anatomes hu-

van de spieragtige Vesels seggen, ende dan soo overgaan tot de deelen in den Buyk, alwaar ik het Ruggenmerg meede beschryven sal. De spieragtige Vesels der Borst vervullen als gesegt de gansche holligheid derselve, ende laaten haar seer makkelyk verdeelen in Vesels, die de voorste, de middelste ende de agterste Beenen, als ook in die dewelke de Vleugelen beweegen: alwaar ter plaatse sy haare Peesen hebben, die voorts in de Borst vliesig verbreet geworden synde, haar om hoog in het bovenste gedeelte der Borst weer peesagtig vertoonen, en haar daar ter plaatze als in een hoornbeenig deel inplanten. De Vesels, die in het midden der Borst in geplant worden, staan haast regt over eynde; die wat lager na de syden daar ingeplant worden, die staan schuynder, ende die heel na vooren met het Been vereenigt worden, die loopen heel schuyn ende naasten by vlak. Daar de Spieren de Vleugelen ingeplant worden, is nog een kennelyke geleding; behalven die articulatie, daar de meeste beweeging der Vleugelen door geschiet. Als men de Vesels der Borst van een deelt, soo splytense ofte verdeelen sy haar in langwerpige Veesels, die door dwars heen loopende subtiele, witte en zenuwagtige Veselkens samengehegt worden, en die eyndelyk haar soo subtiel alhier verdeelen, dat ik myn ondersoekinge heb moeten staaken, vol van verwondering synde van weegen de Goddelyke Kunstenaar in een draatken, en die my alhier syne Almagt ende my weer myne onmagt kwam leeren: want daar toe alleen, en om in Hem en syne wil onse uyterste begeerten en kragten te bepaalen, syn ons syne Werken te beschouwen gegeeven. Het beschreeve rantken agter aan de Borst, wanneer ik dat opende, het selve was niet als met Longpypen ende Vet vervult.

De deelen in den Buyk van het Manneken syn niet minder verwonderlyk, als die in den Buyk van de gemeene Byen, ende ook van die in het Wyfken voorgestelt syn; dan alsoo deselve omtrent den Maag, de Darmen, ende soo voorts over een koomen, soo sal ik daar niet in als alleen de Teeldeelen beschryven, om alsoo soo het onderscheit van dit Manneken te klaarder omtrent het Wyfken, dat een Eierstok heeft, als omtrent de gemeene Byen, die nog mannelyke nog ook vrouwelyke Teeldeelen hebben, te toonen. Eyndelyk sal ik deese ontleeding besluyten met een korte verhandeling van het Rug-

hujusce finem faciet brevis descriptio Medullae Spinalis, quam quidem, licet in singulis tribus Apum speciebus eodem modo comparata sit, malui tamen in Masculo potius, quam in Ape vulgari, accuratissime describere; quoniam corpore Mas majore pollet.

Organa Genitalia Maris supra modum grandia sunt & facillime spectabilia: totum enim Abdomen occupant: imo videtur Abdomen ideo solum Masculis datum esse capacius, quam reliquis Apibus, ut Genitalibus continendis par foret. Testem hujusce rei adhibere possem Serenissimum Hetruriae Principem *Cosmum* III. qui Anno 1668, illustri D. *Thevenoto* comitatus, hasce in Ape partes, non sine Supremi Conditoris admiratione, penes me contemplari, measque immerita hacce salutatione occupationes clementer approbare non est dedignatus. Isthaec Apis Maris Genitalia, si Animalculi totius parvitatem spectes, aliorum quorumcunque Insectorum, quin & majorum nec non perfectiorum Animantium Genitalibus, (considerata nimirum, ut dixi, magnitudinis proportione) quantum ad Seminis copiam, longe antecellunt. Continetur autem istud Semen in Vesiculis potissimum seminalibus: quemadmodum & in aliis Insectis, atque in majoribus etiam Animalibus, Talpis, Erinaceis, Muribus majoribus, locum habet; quae uti Semine itidem perquam abundanti turgent, ita multo largiorem hujusce copiam in Vesiculis, quam quidem in Testiculis suis, collectam gerunt. Quin propemodum dixerim, id ipsum simili etiam modo in Homine sese habere; sicubi angustias filamenti seu Vasculi Testiculorum cum Vesicularum Seminalium capacitate comparo, simulque considero materiei seminalis quantitatem, quae in Vesiculis ipsis generatur, neque, uti vulgaris fert opinio, ex Testiculis eo transfertur. Verum pergo: notandum itaque est accurate, quod partes, quae ad generandum, nec non ad excludendum, vel expellendum semen faciunt,
Tab. XXI. fig. 1. *aa.* sint sequentes. Duo Testiculi *aa*: duo Vasa
bb. Deferentia *bb*, quae utrinque in majorem & spectabiliorem molem, quam Testiculi ipsi,
cc. dd. dilatantur *cc*: duae Vesiculae Seminales *dd*, stupenda magnitudine praeditae: Radix Penis
ee. *ee*: notabilis admodum particula cornea, quae in crassissima Radicis Penis parte nonnihil versus
f. anteriora collocatur *f*: Penis ipse, aut pars
g. hujus aemula *g*: alia quaedam particula quin-
h. que divisionibus, spadicei coloris, interstincta *h*; subter quam, altero tamen in latere, sita con-

gemerg, dat in alle de drie soerten van Byen van een consideratie is, ende 't welk ik liever in het Manneken, als in de gemeene Byen, om dat dat grooter van lichaam is, op het naaukeurigste heb willen beschryven.

De Teeldeelen in het Manneken syn boven maten groot, ende kennelyk in deselve; soodanig dat se den geheelen Buik vervullen, ende dewelke, om de Teeldeelen te bevatten, daar om alleen grooter, als in die van de andere Byen, schynt gemaakt te syn. Gelyk dat selve sou kunnen bewaarheeden syn Doorlugtigheid den Vorst van Toscanen Cosmus *de derde, dewelke in 't Jaar 1668, synde verselt door den Edelen Heer* Thevenot, *deese deelen in de Bye, tot verwondering des Opperssten Maker, by my heeft gelieven te besigtigen, ende myne besigheeden, door dit onverdient besoek, goetgunstig komen toe te stemmen. De geseide Teeldeelen, bevind ik hier in dit Manneken, ten aansien van de kleente of proportie van syn lichaam, alle die van andere Insecten, ende ook van grooter ende volwassender Dieren, in veelheid ende kwantiteit van saat (ten aansien van de voorgestelde vergelyking) verre te overtreffen; ende het welk saat sy voornamentlyk in de Zaadblaaskens opgesleoten hebben. Gelyk ook in andere Insecten, als meede in grooter Dieren, als in Mollen, Egels, groote Muisen, deese groote overvloet van saat meede plaats heeft, en in alle welke Dieren de Zaadstof in de Blaaskens opgesleoten wesende, seer verre die geene, dewelke in de Zaadballen gevonden wort, overtreft. En ik sou bykans seggen, dat ook in den Mens deese saak sig even op deselve wyse toedraagt, wanneer ik vergelyk het nauwe draatken of vaatken der Zaadballen, by de ruimte van de Zaadblaaskens, ende de kwantiteit van de Zaadstof, die aldaar in gegenereert wort, sonder dat het uit de Zaadballen daar in afschiet, volgens het gemeene gevoelen. Maar om voort te gaan, soo is het naukeurig te weeten, dat de deelen tot de generatie van het saat, ende de uitsluiting van het selve, de volgende syn. Als twee Zaadballen* a a. *twee heenbrengende Vaten* b b. *deselve worden aan weersyden grooter ende merkelyker als de Zaadballen selve verwyd* c c. *Twee wonderlyk groote Zaadblaaskens* d d. *De wortel der Roede* e e. *een seer opmerkelyk hoornagtig deelken in de wortel aer Roede, wat na vooren daar de wortel het dikste is* f. *De Roede of een deelken dat daar na komt te lyken* g. *Een ander deelken met vyf castanie bruyne verdeelingen* h: *waar onder aan men nog maar aan de*

Tab. XXI. conſpicitur alia adhuc particula ſpadicea, ſed
Fig. I. *i.* major atque pyramidalis *i*: tandem ultimo duae
kk adſunt Pudendi appendices *k k* faſtigiatae, luteae, rubentibus tamen donatae apicibus, atque tenuiſſimâ veſtitae cuticulâ, quae dictum colorem rubicundum continet, & ſauciata efficit, ut is facile inde defluat. Icun-
Fig. II. *o.* cula, lit. *o* notata, omnes haſtenus recenſitas partes nativâ magnitudine repraeſentat.
Fig. I. *aa.* Teſticuli *a a* in altiore Abdominis regione, & quaſi in dorſo aut lumbis, collocati ſint: quemadmodum in Avibus quoque, Ranis, aliisque Animantibus obtinet. Tubulis autem conſtare mihi videntur; uti in Hydrocantharo, cujus Genitalium iconem infra dabo. Infinitae etiam in Teſticulos inſeruntur Fiſtulae aëriferae, quae quidem magno ſunt impedimento, quo minus illorum fabrica ex votis queat inveſtigari. Colore gaudent pallide citrino, nonnihil ad purpureum devergente: quod ipſum pariter in Bombycibus
bb. obtinet. Vaſa Semen deferentia *b b* tenuiſſima ſunt, graciliſſima, & tenerrima, ob transparens Semen albicantia, & tota, inſtar capreolorum vitis, contorta; neque prius conſpectui patent, niſi poſtquam Fiſtulae Pulmonales, quae nexus & convolutiones eorum colligant, immenſo taedioſiſſimoque labore lente & paullatim fuerint reſectae: hae enim Fiſtulae adeo firmiter, & Deferentium Vaſorum flexibus, & illi horum parti, quae latior evadit, tum ipſis etiam Teſticulis, ſeſe innectunt; ut ſimul cum his omnibus unicum veluti corpus conſtituere videantur. Vaſa Deferentia heic, aeque ac in Homine & brutis Animantibus, altero ſuo extremo Teſticulis continuantur: paullo poſt autem perquam notabiliter apparet, quomodo iſthaec Deferentia dilatentur, & tam coloris, quam inſertarum Fiſtularum Pulmonalium ratione, novos veluti aut alteros Teſticulos referant. Attamen accuratius examinata inſignem intus monſtrant cavitatem, qua Teſticuli deſtituuntur. Glandulosâ etiam conſtant fabrica, & materie turgent ſeminali, quae ex iis ſauciatis ilico effluit. Priusquam haec Vaſa cum radice Penis connectantur, atque in hujus cavitatem ſeſe aperiant; notabili rurſus modo contrahuntur, & ſimplici duntaxat tubulo, vaſculoque ſemen tantum deferenti, iterum ſimilia fiunt. Inſeruntur tandem altero ſuo extremo in partem Veſicularum ſpermaticarum inferiorem. Ego autem exiſtimo, quod in modo memorata
cc. horumce Vaſorum dilatatione *c c* ſeminalis quoque materies ſecernatur: quemadmodum etiam nul-

de ander ſyde men een caſtanie bruin deelken gewaar wort, dan dat grooter en pyramidsgewys is i *ende ten laatſte twee ſpits toelopende aanhangſels der Schamelheit* k k *die geel van couleur ende rootverwig op haare tippen ſyn, hebbende een ſeer dun velleken, dat deeſe couleur in ſig heeft, ende door het welk te kwetſen, de genoemde rootverwige couleur daar dan ligt komt af te ſcheyden. Het figuurken by de letter* o *vertoont alle de geſeide deelen levens grootte. De plaats der Zaadballen* a a *is heel hoog in den Buik, ende even gelyk in den rug ofte de lendenen; als in de Vogelen, in de Kikvorſchen en andere Dieren plaats heeft. Haar maakſel ſchynt my pypagtig te ſyn, even als in den Waterſchalbyter, als onder afgetekent ſal worden. Oneyndige Luchtpypen planten haar in de Saadballen, dewelke een groot belet ſyn, van haar ſtructuur na wenſch te kunnen onderſoeken; haar couleur is bleek citroen geel, een weinig ofte eenigſins naa 't purper hellende: dat ook ſoo in de Zywurmen is. De Zaadafbrengende Vaten* b b, *ſyn ſeer dun, tenger ende teer, wit van couleur van weegen het doorſchynende ſaat, voorts ſyn ſy heel gekrinkelt als de uytſpruitſelen der Wyngaart ranken, ende niet ſigtbaar, als na dat de Longpypkens, die haar connexien, ende te ſamen windingen aan een hegten, met een oneyndigen en verdrietigen arbeit allenkskens ende langſaam door geſneeden ſyn: want de Longpypen verbinden haar te gelyk met haar bogten ſoo vaſt aan malkanderen, als ook met de Saadballen, ende dat deel der wegbrengende Vaten dat ſig dilateert, dat ſe als een lichaam ſchynen. Aan het eene eynde der Saadballen, even als in den Mens, ende in de redenloſe Dieren ook geſchiet, ſoo worden de wegbrengende Vaten met de Saadballen gecontinueert; ſeer merkelyk ſiet men een weinig hier naa, hoe de geſeide wegbrengende Vaten gedilateert worden: ende ten naaſten by ſoo door couleur, als door inplanting der Longpypen, nieuwe of dubbelde Saadballen ſchynen. Dan als men ſe nauw examineert, ſoo hebbenſe een merkelyke holligheid in haar, dat de Saadballen niet en hebben. Sy ſyn ook klieragtig van maakſel, en vol van een ſaadagtige ſtof, welke, als men ſe kwetſt, daar datelyk uytloopt: eer ſe ſamenhegten met den wortel der Roede en haar in ſyn holligheid openen, worden ſe weer merkelyk ſamengetrokken, ende vertoonen haar alſoo wederom als een enkelt pypken, ende een Vaatje te ſyn, dat het ſaad afbrengt. Haare inplantinge is aan de ander ſyde onder aan de Zaadblaaskens. In deeſe verwyding* c c *van de genoemde Vaten, oordeel ik meede een ſaadagtige ſtof afgeſcheiden te worden, als ik ook gan-*

nullus dubito, quin id ipsum in Homine pariter ibi loci, ubi Vasa ejus Deferentia in modum Vesicularum dilatantur, fiat.

Tab. XXI. Fig. 1. *dd.* Vasis Deferentibus proximae sunt Vesiculae seminales *d d*, mirificae magnitudinis, totae materiâ seminali repletae, nive multo candidiores, compage satis firma donatae. Videntur equidem glandulosa gaudere textura; praeterquam, quod musculosae etiam Fibrae, quarum ope ad semen ejaculandum contrahuntur, per eas decurrant. Scilicet aliis quoque omnibus musculosis Fibris, postquam vel e corpore jam protractae sunt, ejusmodi contractio propria est: hinc ipsas etiam has Vesiculas, e corpore Apis exemtas, paullatim sese adhuc contraxisse & corrugasse observavi. Heic vero simul probe animadvertendum est, quod, circa principium radicis *nn.* Penis, duo insignes Nervi *n n* spermaticis Vasis inserantur, qui & hisce ipsis, & radici Penis, plurimos impertiunt ramos, motui harum partium, excretioni & voluptati inservientes. *m.* Pars illa Medullae Spinalis *m*, e qua hi Nervi oriuntur, heic aliquatenus a latere simul depicta cernitur. Caeterum juxta hos Nervos binae apparent insuper aliae particulae, si- *ll.* ve Ligamenta *l l*, quorum interventu Partes Genitales in Abdomine alligantur; ut non nisi vi facta suis e locis queant erumpere: id quod tamen de radice Penis, aliisque nonnullis particulis, quae mobiles sunt, uti postmodum dicetur, haud intellectum velim.

Circa exitus Vesicularum seminalium & Vasorum deferentium, ubi loci haec contractiora *ee.* sunt, radix Penis sese conspiciendam offert *ee*; qui quidem satis longus & incurvatus est canaliculus, eo magis semper magisque dilatatus ac tumescens, quo magis extrorsum progreditur; donec tandem in notabilis crassitiei globulum sese expandat, iterumque nonnihil constrictus, denique rursum multo insignius tuber ovatum formet. Intus in hac radicis Penis dilatatione haerens translucet corneo-ossea quaedam particula, saturate fusca, tantillum quasi rube- *f.* scens, exiguis foveolis obsita *f*. Particula haec in medio divisa apparet, ibique loci tunc Penis color limpidus & pellucens conspicitur. Anterius, paullulum tamen a latere particulae modo memoratae, duas praeterea alias observare licet particulas corneas, breviores, minores, quae sibi mutuo conjunctae esse videntur. Fabrica radicis Penis nervea veluti, aut cartilaginis nondum induratae aemula, apparet. Qua semine turget isthaec Radix, ibi mul-

ganschelyk niet en twyfel, dat in den Mens meede geschied, ter plaatse daar syne afbrengende Vaten in manier van Blaaskens gedilateert worden.

Hier digt aan vertoonen haar nu de Zaadblaasjes d d, *die verwonderlyk groot syn, ende gansch met een saadagtige stof vervult, van een couleur veel witter ende blanker als de sneeuw, hebbende een redelyke vastigheid. Het maaksel van deese Blaaskens schynt my klieragtig te syn, behalven dat 'er spieragtige Vesels doorloopen, waar door se haar tot de uitwerping van het saad samentrekken, dat ook alle andere spieragtige Vesels doen, selfs als se nu uyt het lichaam genoomen syn. Gelyk ook deese Blaaskens uyt de Bye genoomen synde, haar allengskens by my hebben komen samen te trekren en de t' samen te krimpen. Hier dient nu wel aangemerkt te worden, dat omtrent het begin van den wortel der Roede, twee kloeke Senuwen* n n *de Saatvaten ingeplant worden, die soo haar, als den wortel der Roede, met verscheide takken voorsien, en tot de beweeging der delen, uitwerping en wellust doen: een gedeelte van het Ruggemerg* m, *daar deese Senuwen uytspruyten, siet men hier een weinig aan een syde afgebeelt. Vorders vertoonen haar neffens deese Senuwen twee andere deelkens of banden* l l *waar door de teeldeelen vast gehegt worden in den Buik, soo dat se niet als met gewelt uyt haar plaats kunnen schieten, dat egter niet te verstaan is van den wortel der Roede, en eenige andere deelkens die beweeglyk syn, als we horen sullen.*

Aan de uytgangen van de Saadblaasjes, ende die van de afbrengende Vaten, ter plaatse daar se samengetrokken syn, vertoont sig de wortel der roede e e, *dat een redelyk lang ende omgeboogen canaalken is, ende hoe meer naderende na buytenwaarts, hoe meer sig verwydende ende verdikkende, tot het eyndelyk seer merkelyk in een globeuse dikte sig uytset, ende dan sig weer een weynig samentrekkende, eyndelyk weder in een veel merkelyker globositeit, die ovaelagtig is verwyd wort: binnen in deese dikte van den wortel der Roede, siet men doorschynen een hoornbeenagtig deelken, hoog bruyn ende een weinig na 't rooden trekkende van couleur, ende met kleene kuylkens beset* f. *Het geseide deelken vertoont sig in het midden van een gedeelt, alwaar dan de couleur der Roede sig doorschynent helder vertoont; voor aan, dan een weinig aan de sy van dit geseide deelken, syn nog twee andere hoornagtige korter ende kleender deelkens te sien, die aan een vast schynen. De structuur van de wortel der Roede schynt als senuwagtig te syn, ofte anders even als het Kraakbeen, dat nog niet ver-*

multo eſt albicantior, quam qua ipſa ejus ſubſtantia ſola conſpicitur; utpote quae limpidior eſt, nec adeo albida, ſed potius quaſi vitrum refert: quemadmodum etiam in Veſiculis ſeminalibus obtinet, qua hae, ſeminali materie haud turgentes, propriam ſuam ſubſtantiam ſolam conſpectui offerunt.

Tab. XXI. Fig. I. Subter modo deſcriptam particulam, aut a latere ejus, Penis *g*, ſive particula, quae Peni g. ſimilis eſſe videtur, comparet; de qua inferius plura dicam. Ab altero autem vel oppoſito latere illa dein conſpicitur vaſorum Genitalium particula, quae in quinque ſpadiceas diviſiones in- h. terſtincta apparet *h*: atque paullo inferius, & quaſi ab altero iterum latere, ſimilis alia, in- i. diviſa tamen, cernitur particula *i*, quae, ſi diſſecatur, hirſuta, inaequalis, & veluti ſetacea eſſe deprehenditur; cujusmodi fabricam quoque prior illa Particula quinqueſida prae ſe fert. Singulae vero hae tres poſteriores Particulae, aeque ac ſubjacentes & faſtigiatae Ap- kk. pendices cavae *k k*, corrugatae atque contractae apparent, tenellis ſimiles membranulis compreſſis: cujus rei ratio mox innoteſcet. Veſiculae igitur ſeminales, uti dictum eſt, & Vaſa deferentia, tam in principio ſuo prope Teſticulos, quam ubi, rurſus anguſtiora reddita, terminantur, nec non radix Penis, omnia & ſingula pellucent: quapropter, ſicubi ſemine emuncta ſunt, albicanti ea vitro, vel vitulinae, aut alteri cuidam albeſcenti gelatinae, ſimilia comparent: at vero, quando ſemen alicubi in Veſiculis aut Radice diſparatum eſt, tunc viſu jucundiſſima enaſcitur vitrei quaſi Marmoris, aut Achatae, albicantibus punctis diſtincti, ſpecies. En! Haec eſt brevis eorum deſcriptio, quae ad partium harumce ſtructuram attinent: plura quidem de ea commemorari poſſent; ſed in aliam haec occaſionem differo. Quodſi vero tandem harumce partium uſum in coitu, modumque, quo ſemen excernitur, conſideramus; adeo ſane admirabiles hi ſunt, ut propemodum omnia hactenus dicta ſuperent. Particula enim, quam g. Penem vocavimus *g*, nec non altera illa quin- h. queſida *h*, tum & caecae appendices faſtigiatae kk. *kk*, omnes & ſingulae eriguntur, atque inter erigendum ſeſe ita penitus invertunt; ut ſuperficies earum interna extrorſum evolvatur: quod quidem ſimili prorſus modo fit, ac nos chirothecam de manu, aut pellem de Fele vel Lepore, detracturi, interiora ejus extrorſum obvertimus. Unde dubius haeſito, utrumne erectio haec

verhart is; daar de wortel vervult is met ſaad, vertoont hy ſig veel witter, als daar men ſyn ſubſtantie ſelve ſiet, die ſig helderder, hoewel een weinig donkerder en als glaſig vertoont, dat ook in de Zaadblaasjes plaats grypt, alwaar ſe met het ſaad niet vervult ſyn, ende men haare eyge ſubſtantie ſiet.

Nu onder of ter ſyden het geſeide deelken vertoont ſig de Roede g, *of een deelken dat hem ſchynt te gelyken, daar ik onder meer van ſeggen ſal. Aan de ander of overſyde is te ſien dat deelken der Teelvaten, dat ſig in vyf caſtanie bruine verdeelingen onderſcheiden te ſyn vertoont* h: *hebbende een weinig lager, en als aan de andere ſyde nog ſoo een ongedeelt deelken* ? *Het welke als men opent; men ruig, oneſſen ende borſtel hayrig van maakſel te ſyn bevind; gelyk ook het genoemde deelken met ſyn vyf verdeelingen even op deſelve wyſe van maakſel is. Alle nu deeſe drie laatſte deelkens, als ook de onderleggende ende ſpits toelopende aanhangſels* k k *die hol ſyn, vertoonen haar kreukelig ende t' ſamen getrokken, ende als teere vlieskens, die op ende in een gedrukt ſyn, waar van dadelyk de reeden blyken ſal. Gelyk dan geſegt, de Zaadblaasjes en heenbrengende Vaten, ſoo in haar begin by de Zaadballen, alsin haar eynde, daar ſe weer nauwer worden, ſyn alle doorſigtig, gelyk ook de wortel der Roede, waarom, als 'er het ſaat uyt is, ſy als een witagtig glas, kalfs lil, of als een geley dat wat witagtig van couleur is, haar vertoonen. Maar wanneer het ſaad hier of daar in de Blaasjes of Wortel van een geſcheiden is, ſoo geeft dit een aangenaam geſigt, want het ſig als een glasagtig marmer of Agaat vertoont met witte ſtippelen. Siet dit is nu ſoo kortelyk wat belangt de ſtructuur van deeſe deelen, daar anders meer van ſou kunnen geſegt worden, dat ik uyt ſtelle. Maar ſoo men nu aanmerkt haar gebruyk in de vermenging, ende de wyſe, op welke het ſaad uitgeworpen wort; die is ſoo over verwonderlyk, dat ſe haaſt alles wat tot nog toe geſegt is voorby paſſeert. Want de gemeende Roede* g, *het deelken met ſyn vyf verdeelingen* h, *ende de blinde ſpits toelopende aanhangſels* k k *worden alle opgeregt, en ſy ſtroopen in haar opregting haar heel ende al om, ofte anders het binnenſte buyten, even op die wyſe, als men een hantſchoen, ofte het vel van een Kat en Haas het onderſte boven ſtroopt, als men die aftrekt: waarom ik dan twyfel, of men dit een opregting, ofte eer een omſtroping*

haec vocanda sit, an potius inversio inflatione producta: namque omnes hae partes simul tunc aëre replentur. Nec sane hactenus memini quidpiam in rerum natura unquam a me visum esse, quocum actionem hancce comparare queam. Fateor: Cochleae Cornicula sua introrsum & extrorsum eadem fere ratione volvunt revolvuntque: at aër huc nihil confert; quin tota actio perficitur manifeste conspicuorum, & elegantissime fabrefactorum, Musculorum adminiculo: id quod circa dictam in Ape erectionem nequaquam obtinet. Quodsi plures Apum Mares in cistella simul conclusi detinentur; frequenter contingit, ut memoratae illae partes e corpore eorum dicta ratione evolutae observentur: qua occasione ego postmodum id ipsum arte imitari didici, Abdomen videlicet digitis meis prehendendo, illasque dein partes e corporis posterioribus exprimendo.

ping door opblaasing noemen sal; want alles wort nog met lucht vervult. Behalven dat ik het ook niet en kan vergelyken met iets, dat ik ooit in de Natuur gesien hebbe. Het is wel waar dat de Slakken haare Hoornkens inwaarts ende uytwaarts bykans alsoo beweegen, maar daar komt geen lucht toe, en dat geschiet door middel van kennelyke, ende seer aardig gemaakte Spieren, dat hier omtrent gansch geen plaats en heeft. Als men veel van de Mannekens der Byen in een doos heeft, soo siet men dikmaal, dat se de geseide deelen soo om gestroopt buyten het lichaam hebben; dat my occasie heeft gegeven, dat selve door konst na te doen, te weeten door het lichaam agter uyt te drukken, vattende den Buik tusschen de vingeren.

Quando igitur Seminis excretionem, Penisque erectionem, aut potius evolutionem facturus est Masculus; tunc, ut in genere nunc de Genitalium extuberatione agam, caecae Appendices fastigiatae primum evolvuntur; idque in his aeque, ac reliquis partibus, vi aëris introrsum adacti perficitur: eo enim tempore omnes aëre inflantur. Inversio autem memoratarum partium hac ratione peragitur: extrema Pudendi pars pilosa *r* prius ab Ape extrorsum premitur: tum dein ejusdem Pudendi extremum corneo-osseum *qq* itidem extra ultimos corporis annulos promovetur: eodem tempore etiam radix Penis *ee*, una cum ante descripta, quam in se continet, cornea particula *f*, antrorsum prosilit; simulque Vasa deferentia *cc*, atque Vesiculae seminales *dd*, tum pariter aliquantum versus anteriora ducuntur. Hoc facto igitur mox quatuor distinctae particulae intus e corpore extrorsum sese evolvere incipiunt atque extuberare: binae videlicet Appendices fastigiatae *kk*, particula pyramidalis *i*, & particula quinque divisionibus interstincta *h*. Priusquam tamen quatuor hae particulae sese erigant aut evolvant; in antecessum jam videre licet, quo pacto eae paullatim, per quatuor distinctas veluti foveolas, cava, aut foraminula, extrorsum protuberent: cujusmodi apertiones etiam in chirothecae digitis, cum vix saltem eos invertere coepisti, conspiciuntur. Praeterea quoque altera caecarum appendicum, nec non particula quinis divisionibus praedita, per cutem heic tunc transparere observantur.

Tab: XXI. Fig. III. r. qq. pppp. f. cc. dd. kk. i. h.

Nu terwyl het Saad dan uitgeworpen sal worden, en de Roede opgeregt ofte anders omgestroopt; soo ist, om in 't generaal van 't uytpuylen deeser deelen te spreeken, dat de blinde spits toelopende aanhangsels eerst om gestroopt worden, dat soo hier, als omtrent de vordere deelkens, door ingeperste lucht geschiet, want se daar meede op die tyt vervult worden. Het omstropen nu der geseide deelkens gaat aldus toe: Het uyterste hayrige gedeelte van de Schamelheid r *wort eerstelyk van den Bye uytwaarts gedrukt, waar op dan het uyterste gedeelte, dat hoornbeenagtig is, van de geseide Schamelheid* q q *meede buyten de laatste ringen van het lichaam beweegt wort; op den selven tyt schiet ook de wortel der Roede* e e, *met syn beschreeven inwendig hoornagtig deelken* f *meede na vooren, gelyk ook in deese tyt de afbrengende Vaten* c c, *ende de Zaadblaaskens* d d, *meede eenigsins na voren bewogen worden. Waar op men dan dadelyk vier distincte deelkens, van binnen uyt het lichaam, haar naa buyten, siet te beginnen om te stroopen en uyt te puylen: als de twee spits toeloopende aanhangsels* k k, *het pyramids gewyse deelken* i, *ende het deelken met syn vyf verdeelingen* h. *Eer deese deelkens haar nog opregten of omstroopen, soo siet men haar allengskens, als door vier distincte kuylkens, hollekens, of gaatkens na buyten uytwaarts puylen, gelyk men die opening meede in de vinger van een hantschoen siet, die maar essen begonnen is om te stroopen. En voorts siet men hier een van de blinde aanhangsels, en het deelken met 5 verdeelingen door het Vel heen schynen.*

Appendices, ut dixi, primo invertuntur; ea-

De aanhangsels als gesegt, stroopen haar het eer-

Tab. XXI. carumque basis jam evoluta est, cum caecos a-
Fig. IV. *ll.* pices *ll* etiamnum intra eas haerere, & non-
dum inversos esse cernimus. Tum temporis
i. vero particula pyramidalis *i* quoque magis
magisque sursum sese explicat, aeque ac par-
h. ticula quinquefida *h*: particula itidem cornea,
f. in Penis radice sita *f*, magis versus anteriora tum
propellitur, atque in corneo-osseam Pudendi par-
qq. ticulam *qq*, altius infigitur: pilosa tamen Pudendi
pars nec quicquam interea suo in situ mutatur.

Tab. XXII. Fig. I. *kk.* Paullatim deinde memoratae Appendices, tan-
dem penitus inversae, impulso aere distentae
atque turgidae apparent *kk*: quo tempore rur-
e. sus radix Penis *e*, una cum cornea sua in-
f. teriore particula *f*, adhuc magis extrorsum mo-
vetur, atque nonnihil profundius in cor-
qq. neo-osseae pudendi particulae cavitatem *qq* in-
i. trudi incipit: particula itidem pyramidalis *i* jam
paullo amplius evolvitur; quin & particula qui-
h. nis divisionibus praedita *h*, quae tunc ex parte
inversa est, jamque conspectui patet: hirsuta
r. interim Pudendi pars *r* hactenus nihil subit mu-
tationis.

Fig. II. *i.* Hoc ipso autem tempore particula pyramida-
lis *i*, tota tandem penitus evolvitur atque dispan-
ditur: explicat quoque se altera particula,
quinas divisiones, brevibus setis hispidas,
gerens, atque elegantissime venustissimeque
hh. tunc incurvata apparet *hh*: unde equidem tanto
jucundius nascitur spectaculum; quandoqui-
dem quinque illae divisiones spadicei sunt colo-
ris, reliquum vero illius particulae membrana-
kk. ceum albicat. Caeterum caecae Appendices *kk*
tum temporis suam retinent figuram; nec nisi
cornea particula, intus in radice Penis sita,
paullatim magis magisque extrorsum protrudi-
tur, ulteriusque in corneo-osseam Pudendi par-
qq. e. tem *qq* intromittitur: quo fit, ut radix Penis *e*
rectior evadat; dum interim pars Pudendi hi-
r. spida *r* adhuc, qualis ante erat, permanet.

Quodsi tandem partes hasce sic porro expri-
mere quis pergit; tunc cutis, inter particulam
pyramidalem atque illam, quae quinque divi-
sionibus gaudet, media, paullatim ampliatur
Fig. *g.* & distenditur: unde dein fit, ut ita dictus Pe-
nis *g* ibi loci compareat; utpote qui totus sese
pariter extrorsum invertit, membranaceam mon-
t. strans fabricam, elegantesque in capite rugas *t*.
i. Tum quoque particula pyramidalis *i* denique
tota explicatur atque dispanditur: quin &
particula cornea, intra radicem Penis conclu-
f. sa *f*, tota penitus, una cum magna radicis
Penis parte, extra corpus premitur, atque
per

eerste om, synde haar grond al uytgeset, wanneer haare blinde tippen ll, *nog binnen in haar ende onomgestroopt te sien syn. Op welken tyt dan ook het pyramids gewyse deelken* i, *sig meer ende meer opwaarts uytset; als ook doet het deelken met syn vyf verdeelingen* h: *het hoornbeenig deelken in de wortel der Roede* f *schiet ook meer na vooren, wordende in het hoornbeenige deelken van de Schamelheid* q q *dieper ingesloten: maar het hayrig deel van de Schamelheid blyft onverandert in situatie.*

Vorders siet men de geseyde Aanhangsels allengskens heel omgestroopt ende met ingedreeve lucht uyt geset, ende opgevult te weesen k k: *op welken tyt de wortel der Roede* e *met syn inwendig hoornagtig gedeelte* f, *nog meer na buyten beweegt wort, en wat verder in de holligheid van het hoornbeenken der Schamelheid* q q *begint ingesloten te worden: gelyk ook het pyramids gewyse deelken* i *wat breder uytgeset word, als ook het deelken met syn vyf verdeelingen* h, *dat nu ten deele omgestroopt is en sigtbaar word; blyvende het hayrige gedeelte van de Schamelheid* r *onverandert.*

Op deese tyt nu is 't, dat het pyramids gewyse deelken i *ganschelyk uyt geset en verbreet wort; als ook het deelken met syn vyf kort borstelige verdeelingen* h h, *dat sig dan seer cierelyk ende aardig omgebogen vertoont, het welke, alsoo deese vyf verdeelingen castanie bruyn syn, ende het vordere gedeelte daar van vliesig ende wit, soo veel te aangenamer om te sien is. Vorders soo blyven de blinde Aanhangsels* k k *in haar figuur; wordende alleen het inwendig hoornagtig gedeelte in de wortel der Roede allengskens meer en meer na buyten geschooven, en verder in het hoornbeenagtige deelken der Schamelheid* q q *opgesloten; waar door de wortel der Roede* e *regter wort; blyvende het hayrige gedeelte van de Schamelheid* r *onverandert.*

Eyndelyk soo men het uytsetten deeser deelkens continueert, soo wort het Vel tusschen het pyramids gewyse deelken ende dat met syn vyf verdeelingen allengskens verbreet en uytgerekt, ende alsoo vertoont sig dan aldaar ter plaatse de gemeende Roede g, *die sig meede ganschelyk om ende uytwaars stroopt: synde hy van maaksel vliesig met aardige fronselen op syn top* t. *Wordende vorder het pyramids gewyse deelken* i *geheel verbreet en uytgerekt; ende het hoornagtig deelken, binnen in de wortel der Roede besloten* f, *wort geheel en al met een groot gedeelte van de wortel der Roede als buy-*
ten

Tab. XXII. Fig III. qq. rr. per mediam velut Pudendi partem corneam *q q*, & pilosam *rr*, transadigitur: hinc tunc particula quinquefida itidem sub id tempus plane dilatatur atque eousque distenditur; ut ab utroque latere deorsum, versus pilosam Pudendi partem *rr*, (rr.) reclinata prorsus quasi ibi loci dispareat. Quum vero istae partes pelluceant; ideo tum temporis memorata particula cornea *f*, (f.) utpote evibrata, per cutem & dictum Penem transparere cernitur; dum interim particula, quinque divisionibus instructa, plane subter illam diducta, expansam veluti membranam aemulatur, nonnullisque etiamnum lineis vel striis spadiceis exornata apparet, inter quas quinae ejus divisiones conspiciuntur. Verum haud duco necessarium, haec ut omnia ac singula depingam. At vero caecae Appendices *kk* (kk.) tunc, nulla omnium memoratarum mutationum ratione habita, in pristina sua figura atque situ persistere observantur.

Dum istae partes hac ratione constitutae sunt, infra ita dictum Penem *g* (g.) notabilis quaedam apertura *u* (u.) cernitur, quae subter & inter particulae corneae, intus in radice Penis sitae, partes comparet: per hanc vero aperturam non solum ipsa modo memorata particula, sed & radicis Penis magna pars, foras exprimi potest, sicque effici, ut semen inde copiosum profluat. Videtur hinc mox descriptum Pudendi cavum *u* (u.) verus esse seminis meatus; quanquam ita dicto Peni *g t* (gt.) id officii aliquamdiu adtribuerim: at vero caecum hunc esse, aeque ac alias partes, exituque carere animadverto. Quapropter cogitando assequi haud possum, cuinam usui inserviat isthaec particula: quemadmodum nec capio hactenus, quid praestet utilitatis altera illa particula quinquefida, quam pariter pro Pene quis habere posset. Contra vero videor mihi quam manifestissime videre, quod interior cornea particula *f* (f.) eum in finem fabrefacta sit, ut suo rigore radicem Penis dilatet, apertamque servet; quo semini per hanc liber detur transitus. Et sane, uti ego quidem arbitror, ejusmodi cautione omnino opus erat, ob impetum ingentem, quo hae partes exprimuntur: quodsi enim particula illa non corneae foret duritiei; facile fieri posset, ut dictus meatus comprimeretur, adeoque seminis ejectio impediretur. An vero illae particulae, quae aëre inflantur, conferre forsan queant ad partes reliquas extra corpus propellendas; & utrum cavitas, per quam semen transit, naturalis

ten het lichaam, ende door het hoornig q q *ende hayrig* r r *gedeelte der Schamelheid voort geperst: waar door dan het deelken met syn vyf verdeelingen ganschelyk op deese tyt gedilateert wort, ende soo seer uytgerekt, dat het aan weersyde neerwaarts schuyvende na het hayrige gedeelte der Schamelheid* r r *daar omtrent als heel komt te verdwynen. Waarom alsoo deese deelen doorluchtig syn, soo siet men op deese tyt, het geseide uytgeschoote hoornagtig deelken* f, *door het vel ende den gemeenden Roede heen schynen; terwyl het deelken met syn vyf verdeelingen daar heel onder uytgerekt synde, aldaar als een uytgespanne vlies sig vertoont, ende dan nog met eenige castanie bruyne striemen, of streepen beset of verciert schynt, waar tusschen in de vyf verdeelingen haar sigtbaar toonen. Dan het welk alles ik niet nodig oordeel af te tekenen. Voorts siet men de blinde Aanhangsels in haar figuur en situatie* k k, *niet tegenstaande alle dese veranderingen.*

Terwyl deese deelen haar nu soo vertoonen, soo siet men onder den gemeenden Roede g, *een merkelyke opening* u, *die onder en tusschen de deelen van het inwendig hoornagtig deelken in de wortel der Roede sig vertoont; door de welke men niet alleen het geseide deelken selve, maar ook nog een groot gedeelte van den wortel der Roede kan uyt drukken, waar door dan het saad overvloedig uytloopt; soo dat de geseide holligheid der Schamelheid* u, *eygentlyk de passagie van het Saad sou weesen, hoewel de gemeende Roede* g t *daar eenigen tyt by my voor aangesien is. Dan hy is als de andere deelen blind ende sonder uytgang, waarom ik dan ganschelyk niet en kan bedenken, wat dit deelkens gebruyk sou mogen weesen, nog ook dat andere deelken met vyf verdelingen, dat men meede voor een Roede sou kunnen aansien. Daar in tegendeel het gebruyk van het inwendig hoornagtig deelken* f *my seer klaar schynt, als dienende, om door syn styfte den wortel der Roede te dilateeren, ofte open te houden, om het saat doortogt te geeven; dat na my dunkt nodig was, door de sterke persing deeser deelen, door dewelke, soo dit deelken niet hoornbeenig was, het ligtelyk toegedrukt soude kunnen worden, en alsoo belet het uytschieten van het saat. Of nu de deelkens, die met lucht opgevult worden, soude kunnen dienen, om de andere deelen buyten het lichaam te helpen beweegen, dat souw kun-*

lis fit, an autem vi, qua partes hafce e corpore expreffi, a me producta; aliquanto accuratius adhuc inveftigandum foret.: neque enim ifthaec mihi fatis liquido hactenus patent.

Tab. XXI. Fig. I. kk. Fig. III. & IV. kk. Ta. XXII. Fig. I. kk. Ta. XXI. Fig. III. & IV. i. Ta. XXII. Fig. I. i. Fig. II. i. Ta. XXI. Fig. I. b. Fig. III. & IV. b. Ta. XXII. Fig. I. b. Fig. II. b. Ta. XXI. Fig. I. g. Ta. XXII. Fig. III. gt.

Verum tempus eft peculiarem harumce partium inverfionem breviter defcribendi. Caecae igitur Appendices faftigiatae *kk* primum emergere, fenfimque inverti *kk* incipiunt; donec demum totae penitus evolvantur *kk*. Eodem tempore particula etiam pyramidalis exire parat *i*, & paullatim magis magisque *i*, femet invertendo *i*, protuberat; donec ultimo tota pariter exporrigatur *i*. Altera dein particula, quinis divifionibus interftincta *b*, pedetentim in confpectum prodire cernitur *b*, & femet invertere *b*; donec paullo magis explicata tandem plane invertatur, fpectaculum oculis exhibens elegantiffimum *bb*. Poftremo ita dictus Penis *g* minutatim, inter pyramidalem illamque, quae quinque gaudet divifionibus, particulas, propellitur, & aëre inflatur *gt*; fimulque tum temporis particula, quinis praedita divifionibus, penitus dilatatur, & fubter ita dictum Penem, plane ad pilofam Pudendi partem *rr* verfus, removetur. (*rr.*) Interea vero, dum haec fiunt, radix Penis *e* (*e.*); ejusque interior cornea particula *f* (*f.*), pauxillatim antrorfum & extra corpus moventur; ut ideo oftium, e quo femen evibratur *u* (*u.*), tum demum probe confpici queat.

Tab. XXI. Fig. I. gbikk. g. Ta. XXII. Fig. III. gt.

Quum igitur propemodum omnes iftae partes vi aëris extrudantur; in propatulo eft ratio, ob quam nonnullae earum, ficubi aëre non turgent, intus in corpore corrugatae contractaeque adpareant *g h i k k*. Quin patet etiam, qua de caufa memoratam ante particulam *g* Penem vocitem; fcilicet ideo folum, quia quandam Penis fimilitudinem veluti mentitur *g t*: dummodo enim perforata foret, nec non vi fanguinis atque feminis erigeretur; majori fane jure pro vero eam Pene habere liceret, quam quidem particulam illam quinquefidam, quae itidem impervia eft. Pars hujusce Penis pofterior, corpori proxima *u* (*u.*), adfpectu elegantiffima eft, claritate fua pedem veluti vitri cryftallini, coftis exiguis interftincti, referens; nifi quod tantilla albedo intermifta limpitudinem aliqua ex parte obfcuret.

Ex defcriptione atque iconibus hactenus exhibitis horumce Genitalium fatis conftat, vix ac ne vix quidem fieri poffe, ut omnes, aut nonnullae faltem iftarum partium in Foemellae

kunnen onderfogt worden, als ook of de holligheyt, daar het Saad door uyt gaat, natuurelyk is, dan of fy door het uytdrukken deefer deelen veroorfaakt wort: waar omtrent ik my nog niet voldoen kan.

Maar het is nu tyt, om kortelyk de particuliere omftrooping deefer deelen te befchryven: het is dan, dat de blinde fpits toelopende aanhangfels k k *het eerfte haar beginnen uyt te fetten, ende allengskens omgeftroopt te worden* k k, *tot fe ten laatften ganfchelyk uytgefet worden* k k. *Het pyramids gewyfe deelken begint fig ter felver tyt ook uyt te fetten* i, *puylende allengskens meer, ende meer* i *door fyn omftroopen uit* i, *tot het ten laatften ganfchelyk uytgerekt wort* i. *Het vordere deelken met fyn vyf verdeelingen* h *fiet men hier allengskens figtbaar worden* h, *ende fig omftroopen* h, *tot het wat meer uytgefet fynde, eyndelyk geheel omgekeert word, ende feer cierelyk fig dan vertoont.* h h. *Ten laatften foo wort de gemeende Roede* g, *allengskens tuffchen het pyramis gewyfe deelken ende dat met fyn vyf verdeelingen uyt gedreeve ende met lucht op gefpannen* g t; *terwyl dan op die tyt het deelken met fyn vyf verdeelingen geheel gedilateert wort, en onder den gefeiden Roede heel na 't hayrig gedeelte der Schamelheid* r r *weg gefchooven. Synde, terwyl dit alles gefchiet, de wortel der Roede* e, *en fyn inwendig hoornbeenig deelken* f *allengskens naa vooren ende buyten het lichaam beweegt, foo dat men de opening daar het faat door uytfchiet* u, *als dan eerft te regt fien kan.*

Terwyl nu meeft alle deefe deelkens door lucht uyt gedreeven worden, foo blykt de reden klaar, waarom eenige deefer deelen, als fe met defelve niet vervult en fyn, dan rimpelig in het lichaam, en 't famen getrokken g h i k k *fig vertoonen. De reden blykt ook, waarom ik dat gefeide deelken* g *de Roede noem, dat niet als om fyn gelykenis is, waar door het fig de Roede te fyn als liegt* g t: *want fekerlyk foo het doorboort was, ende dan door bloet en faat uytgedreeven wierd, het fou waarelyk de Roede kunnen weefen, veel bekwamer als het deelken met fyn vyf verdelingen, dat meede niet doorboort is. Van agteren, daar deefe Roede naa het lichaam toeftaat* u, *is het feer cierelyk aan te fchouwen, fig vertonende om fyn doorlugtigheid, als de voet van een criftallyne glas met ribbekens, dan een weinig witagtig, dat de doorlugtigheid wat verdonkert.*

Uyt de befchryving ende de afbeelding deefer Teeldeelen foo blykt, dat het feer kwalyk mogelyk is, dat alle of ook eenige van deefe deelen in het lichaam van het Wyfken fouden kunnen toegelaten wor-

mellae corpus admittantur: quapropter firmus crediderim, quod Apum Foemella valido tantum seminis, a Mare excreti, odore foecundetur. Neque id sane, quantumvis peregrino modo aures adficiat, tanquam absurdum reprobari a quopiam velim. Primo enim, quamvis Apum Masculo Penis, aut saltem Peni similis particula, videatur esse impertita; haec tamen impraegnationi patrandrae nequaquam sufficit: quia non solum impervia est; verum etiam, propter situm & figuram suam, intra Foemellae corpus admitti nequit. Imo quanquam vel eo etiam admitteretur Penis; haud tamen aptus is esset deferendo in uterum semini; utpote quod penitus aliam per viam excernitur. In Crabronibus mirabilis est & distinctius conspicuus Penis: ab utroque enim hujus latere duo cernuntur cornei uncinuli, quasi unguiculi, quorum ope Crabro sese extremo vulvae Foemellae annulo infigit, tumque Penem suum porro in uterum promovet. In Bombycibus & Pene Nasicornis id ipsum vel manifestius etiam datur conspicere. At vero experiundo didici, quod sperma Apum masculinun adeo validum odorem atque virus exhalet; ut, modo septem vel octo Mares simul in capsula fuerint inclusi, haec seminis illorum odore vehementius, quam quis crediderit, qui subtiles hosce vapores seminales nunquam olfecit, inficiatur. Et quamvis etiam partes, sperma continentes, in Mare nulla penitus gauderent apertione; nec nisi, per violentam corporis postici expressionem, a me productus fuisset ante memoratus exitus; haud tamen ideo minus credibile mihi videtur, quod subtiles seminis particulae per tenellas atque inflatas Genitalium organorum membranas, facili negotio, penetrare, solaque sua aura Foemellam impraegnare queant. Nonne enim docet experientia, quod vel ipsum albumen, aeque ac vitellus, paullatim per membranas duramque ovi testam exspirent? Secundo: licet vel apto etiam ad verum coitum Pene instructi forent Mares; haud tamen opportuna iis unquam conceditur occasio cum Foemella rem habendi: quandoquidem haec indesinenter Apum operariarum agmine circumdata est, nec unquam ab his sola alicubi relinquitur: ut adeo ne imaginari quidem sibi quis ulla ratione possit, Apes operarias Foemellae locum accessumque ad exercendam Venerem daturas esse. Quodsi vero quis regerat, Mares tum temporis forte cum Foemellâ coire, quando circum domunculam illam, e qua Foemella provenit, ad- hae-

worden: waarom ik dan sekerlyk geloof, dat het Wyfken der Byen alleen door de sterke lugt van het uitgeworpe saat van het Manneken vrugtbaar wort, het welk niemant behoeft vreemt te denken, hoe wonderlyk dat het ook in onse oren klinkt. Want voor eerst hoewel het Manneken der Byen een Roede schynt te hebben, of ten minsten een deelken dat daar naa gelykt, soo is het onnut tot de voorteeling, om dat het niet alleen niet doorboort is, maar ook, om dat het in het lichaam van het Wyfken, van weegen syn figuur en situatie, niet en kan toegelaten worden. En hoewel het daar in al ontfangen wiert, soo was het nog onbekwaam, om het saad in de Lyfmoeder te brengen, 't geen dat door een heel andere weg uitgeworpen wort. In de Horsels is de Roede wonderlyk en kennelyker, als hebbende aan weersyden der selve twee hoornbeenige haakskens, die men klaaukens kan noemen, waar meede hy in de uyterste ring der Schamelheid van het Wyfken vast haakt, en dan voorts syn Roede in den Lyfmoeder brengt: gelyk men dat selve, dan wat klaarder, ook siet in de Sywurmen, en in de Roede des Neushoorns. Voorts soo leert my de ervarentheid, dat het saat der Mannekens in de Byen van sulk een sterken lugt en reuk is, dat als er maar seven of agt van deselve in een doos syn geslooten geweest, sy die soo kragtig met de lucht van haar saat infecteeren, dat het kwalyk te gelooven is, voor die deese subtile saat-dampen noit gerooken heeft. En hoewel de saatdeelen gansch geen opening souden mogen hebben, maar dat deselve alleen, door het agter uyt drukken van het lichaam, van my soude veroorsaakt kunnen syn, soo vind ik nogtans geen swarigheid om te gelooven, dat de subtiele deelen des saats, door de tere en vliesige opgeblase delen der Teelleeden, ligtelyk souden kunnen heen dringen, om het Wyfken, alleen door de lucht van het saat te beswangeren. Want de ervarentheid leert, dat selfs het wit en het door van een Ey wel met 'er tyt door syne Vliesen, en syn harde Schaal uitgewaassemt wort. Ten anderen soo is het ook niet mogelyk, dat deese Mannekens het Wyfken in het bysonder souden kunnen aantreffen, om daar meede te vermengen, al was haar Roede daar bekwaam toe, door reeden dat het Wyfken geduurig door de Werkbyen omringt is, dewelke het niet alleenig laten. Soo dat het ganschelyk onmogelyk is, om selfs sig te verbeelden, dat se het Wyfken tot de vermenging soudden plaats en toegang geeven. En ge-

haerefcunt; tamen ne fic quidem fieri id poteft: quum eorum organa Genitalia haud fane ita comparata obferventur, ut operi huicce exfequendo ulla ratione accommodata fint. Interim fi ante memorata apertio, per quam femen effluit, naturaliter datur in Genitalibus; facilis equidem accedo opinioni cujusdam meorum Amicorum, qui exiftimat, Mares, cum per circumftrepens aliarum Apum agmen fefe penetrant, tantillum feminis Foemellae corpori affricare, ficque eam foecundam reddere poffe: attamen corruit rurfus ifthaec opinio, fi dictum illud oftium, quo femen exit, haud naturale eft. Quapropter potius mihi videtur & verifimilius poffe concludi, quod Foemella per fortem folummodo & fubtiliffimam mafculini feminis auram foecundetur. Quodfi enim octo faltem tales Mafculi vehementem adeo odorem fpirare valent; quid, quaefo, eorum quadringenti fimul efficient? Atqui probabile eft, tantum, quin forte etiam majorem, Mafculorum numerum unico in Alveari dari: quod equidem haud difficile foret certo cognofcere; modo quis vel Mafculos ipfos, vel cellulas, in quibus Mafculi exclufi funt, numeraret. Adde, quod alia etiam Animantia fimplice duntaxat feminis attactu, five afperfione, fuas Foemellas foecundent: quemadmodum in Pifcibus & Avibus obtinet. In Pifcium genere fane obfervamus, quod Ovula, a Foemella in aquam ejaculata, fimpliciter tantum Lactibus Mafculi confpergantur, atque hac ratione foecunda fiant. Id ipfum quoque circa Ephemerum obtinet: hujus enim Foemella, in aëre volitans, Ovula funt in aquam excutit, quae Mafculus dein inveftigat, fuoque femine vel Lactibus confpergit atque foecundat. Cum igitur Pifcibus aqua inferviat loco medii, per quod feminis virtus foecundans Ovis communicatur; an tandem adeo paradoxon videbitur, quod Apibus aër pro medio fit, cujus interventu fubtiles feminis particulae, per Alveare difperfae, ad Ovarium Foemellae foecundandum transferantur? Univerfa fane organorum Genitalium Mafculi conftitutio id confirmat: innuunt idem fortiffimi illi vapores feminales, qui naribus percipiuntur; ficubi vel pauci quidam duntaxat Mares, examinandi tempore, per aliquot faltem horarum fpatium fimul intra capfulam conclufi haeferunt. Quin hactenus propofitis rationibus adjungi etiam poffunt aureae *Harvei* obfervationes; quibus profecto quam evidentiffime demonftratur, quod vel in ipfis etiam Hominibus atque Brutis femen

genomen men mogt hier op antwoorden, dat de Mannekens met het Wyfken de vermenging fouden aangaan, wanneer fy om het huysken, daar het Wyfken uyt voortkomt, hangen, foo is dat ook onmogelyk van wegen de onbekwame conftructie haarer Teelleeden, om dat werk te verrigten, alfoo fy daar ganfchelyk niet toegeftelt fyn. Maar foo nu de opening, daar het faat door paffeert, natuurelyk in de Teelleeden is, foo kan ik geern het gevoelen van eener myner vrienden toeftaan, dat de Mannekens, als fe door de andere Byen heen loopen, wel eenig faat aan het lichaam van het Wyfken kunnen vryven, om dat vrugtbaar te maaken; maar dat gevoelen heeft weer geen plaats, foo die opening, daar het faat door uytgaat, niet naturel is. Waarom ik dan veel liever en ook waarfchynelyker wil befluyten, dat het Wyfken alleen vrugtbaar wort, door de fterke en fubtiele lucht van het mannelyke faat. Want kunnen agt Mannekens alleen foo een kragtige lucht van haar geeven, wat fal dan niet het getal van vier hondert kunnen, die 'er waarfchynelyk in een Korf fyn, en mogelyk nog meerder; dat men feker fou kunnen weeten, indien men de Mannekens, of haare huyskens, daar fy in uytgebroeit fyn, telden. Doet hier nog by, dat ook andere Dieren, alleen door een fimpele aanraaking, of befproeying van faat, haars gelyke vrugtbaar maaken, als in de Viffchen en Vogelen plaats grypt. Al waar men in de Viffchen fiet, dat op de Kuyt of Eyeren, die van het Wyfken in 't water gefchooten fyn, fimpelyk de hom van het Manneken gefproeyt wort: waar door dan defelve vrugtbaar worden. In het Haft gaat dit meede foo toe, alwaar het Wyfken in de lucht vliegende haare Eyeren in 't water fchiet, dewelke van het Manneken opgefogt fynde, door fyn faat of Hom befproeyt, en vrugtbaar gemaakt worden. En gelyk in de Viffchen het water het middel is, waar door de kragt van het faat tot de vrugtbaarheid der Eyeren defelve meede gedeelt wort; waarom fou men het dan foo wonderlyk vinden, dat hier in de Byen de lucht het middel was, waar door de fubtiele deelen van het faat, in de lucht van de Bye korf verfpreit weefende, tot de vrugtbaarheid van den Eierftok in het Wyfken overgevoert wiert? Te meer, nademaal de ganfche conftitutie van de Teeldeelen in het Manneken dit bewaarheid, als ook de kragtige faat dampen, die men van eenige weynige Mannekens in de neus ontfangt, wanneer fy in de fwerm tyt maar eenige uuren in een doosken fyn opgeflooten geweeft? By de voorgeftelde reedenen kan men nog voegen die gulde obfervatien van Harveus: *de wel-*

men nequaquam in Uterum perveniat; sed quod subtiliores tantum, & sensibus vix percipiendae, seminis particulae sint, quae coitus tempore corpus universum alterant, atque, secundum mea in Homine observata, Ovum aut Ova muliebria, jamjam in Ovario viventia, perfectiore vita motuque impertiunt. Semen nequaquam in Uterum pervenire, sequenti experimento quam certissime constat. Cani masculo, in ipso coitu, Penis retro nodum illum, quem tum temporis facit, ligetur, & mox abscindatur; statimque tunc Foemella aperiatur: semen omne in Vagina haerens observabitur. In genere gallinaceo Gallus tantummodo semen suum, per minuta duo foraminula emissum, simpliciter ad Vulvam Gallinae affricat: quandoquidem is nec Pene gaudet, nec alia quadam notabili productione suorum Vasorum Deferentium; quippe quae alias vel in communem simul canalem coeunt, vel, uti in nobis, ope Urethrae extra corpus producuntur: interim tamen subtiles affricti hujusce seminis Gallinacei particulae per Membranas, Nervos, Vasa, imo per universum corpus Gallinae penetrant, unicum saltem hujus Ovarium adfecturae atque foecundaturae. Simili propemodum ratione semina terrae commissa, aut simpliciter tantum in hujus superficie haerentia, ab humore terrestri affici videmus: sic etiam tantillum fermenti totam massam fermentat, movet & aptat. Particula illa, quae in Ape Peni similis adparet, mirificae est tenuitatis & subtilitatis, fabricaeque elegantissimae: unde eam quoque, tanquam rem contemplatione dignissimam, adservo. Unicum adhuc videtur posse objici dubium, modo propositam meam opinionem, de Foemellae per odorem foecundatione, impugnans: scilicet quod Foemella forsan, tempore coitus, Vulvae suae extremitatem intra corpus Maris immittat; quemadmodum Muscis quibusdam usitatum est. At regero, quod extremitas Uteri in hac nostra Foemella nequaquam tali modo fabrefacta sit, ac quidem in Muscis: praeterquam, quod & illa argumenta, quibus ante docui, Marem haud facile ad Foemellam appropinquare, coitumque minime sub universo circumstrepentium Apum agmine fieri posse, tunc adhuc solvenda supersint. Adde, quod evidentissimis insuper probationibus prius evincendum foret, apertionem, a me circa ossiculum corneum in radice Penis observatam, e qua semen expressi, naturalem esse, atque in statu naturali eousque extra corpus emitti. Imo, vel hisce etiam omnibus con-

welke onwederspreekelyk bewysen, dat ook in de Menschen en redenlose Dieren het saad niet in den Lyfmoeder komt, maar dat het alleen de subtile ende de onbegrypelyke deelkens desselfs syn, die het gansche lichaam op die tyt veranderen: en volgens myne observatien in den Mens, het vrouwelyk Ei, ofte de Eieren, die alreede in den Eierstok leeven, een volmaakter leeven ende beweegen verschaffen. Dat het saad in de Lyfmoeder niet en komt, kan men sekerlyk weeten, als men een Hont in de vermenging syn Roede maar agter de knoop die hy maakt toebint, en dan voorts deselve afgesneeden hebbende, de Teef dadelyk opent: soo sal men al het saad alleen in de scheede vinden. In de Hoenderen strykt de Haan syn saad door twee subtiele gaatkens maar simpel over de Schamelheid van de Hen, want hy heeft geen Roede, ofte anders geen merkelyke productie van de wegbrengende Vaten, die een gemeene canaal andersins maaken, of door middel van de Pisleider, als in ons, buyten het lichaam uytgaan. En egter passeeren die subtiele deelen van het aangevreeve saad der Haan, door de Vliesen, Senuwen, Aderen ende het gansch lichaam der Hen, en dat alleen om den eenigen Eierstok te beweegen of vrugtbaar te maaken. Eeven haast op die wyse als de vogtigheid der aarde doet, omtrent de ingeworpe saaden, jaa ook die daar maar simpelyk op rustende ende de aarde rakende syn: ofte anders gelyk een weinig suur deessem het gansche deeg suur maakt, dat roert ende beweegt. Dat deelken nu, dat sig even als een Roede in de Bye vertoont, is verwonderlyk teer, dun ende subtiel, ende ook seer aardig van maaksel, waarom ik het als een groote curiositeit bewaar. Een tegewerping dunkt my sou men kunnen formeeren tegens dat ik gesegt hebbe, dat het Wyfken door den reuk vrugtbaar wort: te weeten dat mogelyk het Wyfken haar extremiteit van de Schamelheid in het lichaam van het Manneken, ten tyde der vermenging brengt; gelyk sommige Vliegen dat doen. Waar op ik antwoorde, dat het uiterste des Lyfmoeders soo niet gemaakt is, hier in ons Wyfken, als wel in de Vliegen: behalven dat die argumenten van my by gebragt, als dat het Manneken het Wyfken niet wel kan naaken, en dat deese vermenging dan midden onder den ganschen trop Byen niet wel sou kunnen geschieden, geheel onopgelost souden blyven. Behalven ook dat men heel ontwyfelbaar sou moeten bewysen, dat de opening omtrent het Hoornbeenken, in de wortel der Roede, daar ik het saat door geperst heb, daar naturelyk was, en dan ook, dat dese opening tot soo ver natuurlyk uyt het lichaam beweegt wierd. En als dan sou men even wel nog een grote swarigheid

conceſſis, adhuc tamen perquam eſſet difficile demonſtrare, quod Apum coitus illi, qui nonnullas inter Muſcas obtinet, ſimilis ſit. Coitus ſane Crabronum, quae Apum quoque ſpecies eſt, huic opinioni itidem videtur refragari. At potius forſan quis ſuſtinebit, quod, quamprimum Foemella ſuam perfregit cellulam, Maſculus ſtatim in hanc irrepat, coitumque intus in cellula jam cum ea inſtituat: ita nimirum, praeter alias, & haec allegari poſſet ratio, cur Foemellarum domunculae multo, quam Apum reliquarum, ſint majores. Verumtamen omnia iſthaec tantum conjectatoria ſunt, & organorum Genitalium fabricae non ſolum adverſantur; ſed nec pro certis admitti unquam poſſunt aut debent, niſi quousque experimentis prius ſtabiliuntur: neque enim video, quod per experimenta tandem cognoſci non poſſit, quanam ratione Foemella iſthaec foecundetur. Mea interim ſententia, quod videlicet haecce foecundatio ſolius interventu odoris fiat, eousque firma ſatis & rata permanet. Foemella igitur examinandi tempore, per ſolam Maſculorum auram ſeminalem, quae, in Alveari ſeſe diffundit, foecunda redditur; atque hinc triplex, quod in Ovario Foemellae datur, ſemen ſuam adipiſcitur fertilitatem: nempe aliquot millia Ovorum, e quibus tandem Apes operariae proveniunt; pauca dein quaedam Ovula, e quibus Foemellae excluduntur; & aliquot centena, quae Maſculos proferunt. Binae tamen poſteriores Apum ſpecies haud prius, quam anno demum proxime ſequente, in Alveari progenerantur; niſi quando Alveare eodem ipſo anno examinaturum eſt: tunc enim Maſculi inde prodeuntes negotio iſthoc in annum ſubſequentem rurſus funguntur.

Quodſi, mi Lector! Genitalium horumce organorum mirabilem fabricam, &, quod in hac elucet, ſummum artificium pro dignitate contemplatus fueris; videbis ſane, DEUM vel minutis hiſce in Animalculis, eorumque partibus, ſtupenda etiam miracula incluſiſſe & obſignaſſe; neque adeo difficile eſſe haec detegere atque recludere, modo ſedulam quis eorum inveſtigationi operam adhibere non recuſet. Cogita igitur! Quantos Ingenia acriora & perſpicaciora profectus in hiſce facere poſſent, ſi ſuam ad haec indaganda induſtriam locare vellent: quae enim ego hactenus tenui duntaxat calamo deſcripſi atque figuris exhibui, non niſi leves ſane rerum ipſarum umbrae ſunt: ſagacioribus autem Ingeniis demum facile foret, iſthaec omnia funditus multoque perfectius, in Sum-

heid hebben, om deeſe manier van vermenging, op die manier als ſommige Vliegen doen, te bewyſen. Dan dat de vermenging der Horſels, dat ook een ſoort van Byen is, ſchynt om ver te ſtooten: ten-ſy men ſou willen meenen, dat als het Wyfken uyt haar Huysken kwam te breeken, daar dan dadelyk een Manneken kwam by in te kruypen, ſoo dat dan de vermenging binnen in het huysken ſou geſchieden; ende dat het ſelve dan onder anderen de reden ſou ſyn, waarom haar huysken veel grooter als dat der andere Byen is. Dan dit ſyn alle giſſingen, ſtrydende niet alleen tegens de ſtructuur der Teelleeden, maar waar van men niets voor ſeeker moet nog kan neemen, als dat wel geexperimenteert is; gelyk men ſekerlyk ſou kunnen door experimenten weeten, hoe dit Wyf ken vrugtbaar wort; blyvende ondertuſſchen myn gevoelen genoegſaam bewaarheid, dat het niet als door de reuk alleen geſchiet. En ſoo wort dan het Wyfken in de ſwerm tyt vrugtbaar, alleen door de ſaatlucht der Mannekens, die in de Bykorf uytdampt, waar door dan een driederhande ſaat in de Eierſtok van het Wyfken ſyn vrugtbaarheid verkrygt, als eenige duiſent Eyeren, daar de Werkbyen met ter tyt uyt komen, eenige weynige daar de Wyfkens uyt voortſpruyten, en eenige honderden, daar de Mannekens haar oorſpronk uyt neemen, en dewelke twee laatſte ſoorten der Byen, eerſt het jaar daar aan, in de Korf voort geteelt worden. Ten ſy, dat ſe het ſelfde jaar ſwermden, op welke tyt dan die Mannekens, die daar uyt voortkomen, dit werk voor het andere jaar weer verrigten.

Soo men nu deeſe Teeldeelen haar kunſtig maakſel, ende de konſt daar in wel bemerkt, ſoo ſult gy ſien ô Leeſer, wat verſegelde wonderen GOD, ſelfs in deeſe kleene Dierkens ende haare deelen, opgeſlooten heeft, ende hoe ligt ſy haar ontdekken en ontſluiten, als ſe maar neerſtig onderſogt worden; wat ſouden dan kloeke ende verſtandige geeſten hier omtrent niet al vermoogen, ſoo ſy hier omtrent haare neerſtigheid in het werk wilden ſtellen? want ſekerlyk het ſyn maar de ſimpele ſchaduwen der dingen, die ik hier flauwelyk beſchryf ende verbeeld; ende die ſnedige verſtanden in haaren grond of volder perfectie ligtelyk tot GODS lof ſoude kunnen onderſoeken en ontdekken: ende voor my ik beken ſeer geerne, dat ik my niet verder bekwaam ſie; als maar van verre GODS werken te beſchouwen; ende

Summi Numinis gloriam, evolvere & patefacere. Quod ad me attinet: fateor ego lubentissime, quod adeo tenuis sit mei capacitas animi, ut non, nisi ad Opera DEI e longinquo saltem adspicienda, sufficiam. Imo quo ea adspicio frequentius, eo semper magis magisque meae convincor ignorantiae, meamque imbecillitatem & miseriam cognosco.

Ut hactenus descripta tanto liquidius intelligi queant; libet heic insuper adjungere iconem Genitalium Hydrocanthari majoris; in quibus Testiculi praeprimis horumque fabrica maxime notabiles sunt.

Tab. XXII. Fig. V.

Tab. XXII. Fig. V.

a. *a* Penis, qui, medio inter partis Corneae prominentias loco situs, in coitu, sanguinis ope, inflatur atque erigitur.

bb. *b b* Cornea pars Penis, hunc, in medio situm, veluti firmans.

cc. *c c* Radix Penis, similiter, ac in Ape mellifera, fabrefacta.

d. *d* Testiculus alterius lateris, qualis primo intuitu, cum suis nondum liberatus est Fistulis pulmonalibus, apparet.

ee. *e e* Testiculus Fistulis suis pulmonalibus expeditus; ut interior ejus fabrica, quae tubulosa est, aut ex tenuibus teretibusque constat filamentis, possit conspici.

ff. *f f* Vasa Deferentia, quae, uti in Homine & Brutis, altero suo extremo e Testiculis proveniunt, aut, si mavis, tubulatis horumce filamentis continuata sunt.

gg. *g g* Vasa Deferentia dilatata, vel illa horum pars, qua aeque, ac in Homine & Ape Mare, materiem quandam seminalem secernunt.

hhhhhh. *h h h h h h* Vesiculae seminales, extremis suis eleganter cincinnatae, atque ibidem fere similes Vesiculis seminalibus in Homine.

ii *i i* Sex Vasa caeca, quae circa radicem Penis sese aperiunt, & forte Prostatarum vice funguntur.

Ut denique hancce Anatomes Apium historiam finiam; Medullae Spinalis in Ape descriptionem nunc subjungam, iconem ejus, iconisque explicationem simul una exhibiturus. Reliqua autem omnia, quae porro de hisce Animalculis dici adhuc possent, cujusmodi, inter alia, est descriptio ossium aut corneo-ossearum partium, quibus Apes gaudent, sicco pede praetereo: quum enim Apes continuo aliquot jam abhinc mensium spatio, interdiu Anatomen exercendo, noctu autem scribendo, me

ende dewelke hoe ik se meer besie, hoe se my meer ende meerder van myn onweetentheid overtuygen, en myn onmagt doen kennen en ellende.

Ik sal hier nog by doen tot meerder verklaaring der beschreeve saaken, de figuur der Teelleeden van de groote Waterschalbyter, alwaar de Saadballen ende haar structuur seer merkelyk syn.

Taf. XXII. Fig. V.

a *De Roede, die in het midden tusschen de uittreksele van het Hoornige gedeelte geplaatst synde, in de vermenginge, door 't bloed opgeblasen en opgeregt wort.*

b b *Het hoornige deel der Roede, waar door deeze, in het midden geplaatst als vast gehouden word.*

c c *De Wortel der Roede van maaksel als in de Honingbye.*

d *De Saadbal aan de eene sy, soo sy hem in 't eerst, ende wanneer hy nog van syne Longpypen niet gesuyvert is, vertoont.*

e e *De Saadbal van syne Longpypen ontwert, op dat syn inwendige structuur die pypagtig is, of uyt syne holle draatkens bestaat, mogt her voortkoomen.*

f f *De afbrengende Vaten, die als in den Mens en de Dieren aan het eene eynde uyt den Saadbal spruyten, of met syne tubuleuse pypkens continueren.*

g g *De afbrengende Vaten verwyd, ofte die plaats, alwaar se eeven als in den Mens en Mannelyke Bye een saadagtige stoff afscheiden.*

h h h h h h *De Saadblaasjes, die op haare eynden aardig gekronkelt syn, ende haar ten naasten by aldaar vertoonen, als de Saadblaasjes in den Mens.*

i i *De ses blinde Vaten, die by de wortel der Roede haare openingen hebben, ende mogelyk het gebruyk van de Prostaten gegeeven is.*

Om nu deese verhandeling van de ontleding der Byen te eyndigen, soo sal ik de beschryving van het Ruggemerg in den Bye, soo door de uytlegging als de voorstelling van syn figuur, te gelyk doen; al het andere, wat meer van deese Dierkens sou kunnen gesegt worden, agter latende, als onder anderen de beschryving van haar Beenen of hoornbeenige deelkens. Gelyk ik ook deese verhandeling opschorte, om dat ik nu eenige maanden, soo by dag te ontleeden als by nagt te schryven, daar in ben besig geweest, dat niet tegenstaande

me detinuerint ; ideo vel magis etiam tractatui huicce colophonem imponere animus est: quamvis abunde perspiciam, posse nonnullas Apum partes longe accuratius adhuc investigari. Interim vix crediderim, notabiles a me errores esse commissos: quapropter Ingeniorum perspicaciorum censurae omnia fidenter submitto, meliora addiscere nunquam subterfugiturus.

Tab. XXII. Fig. VI.

Tab. XXII. Fig. VI. a. *a* Medulla Spinalis Masculi, in principio suo nodata, sive illa Cerebri pars, quam, in descriptione Oculi, inferne dissecti, Cerebro, Corticali substantiae, & Fibris transversis, conjunctam sive continuatam esse dixi. Pars haec, quae Nervis Oculorum originem dat, a mox recensitis partibus facillime abscedit; modo vel leviter saltem contrectetur. Quanam ratione Oculi, in aliis Insectis, nec non in Bombyce, ratione Cerebri vel Medullae Spinalis, constituti sint, hactenus nondum investigavi: sed eorum saltem Nervos, quemadmodum in Verme apparent, delineavi: prout in figura, quam praegressae Nasicornis historiae inserui, est videre; ubi simul & Nervus recurrens conspicitur, quem heic in Ape postmodum quoque observavi.

bb 1. 2. 3. &c. *bb* 1. 2 3. &c. Sunt septem subsequentes Medullae Spinalis Noduli, in quos Medulla, cum & per Pectus, & per Abdomen, decurrit, dilatatur: eaedem hae literae etiam Nervos ibidem pullulantes ostendunt.

cccc. *cccc* Nonnulli Nervi, qui non ibi loci e Medulla oriuntur, ubi haec sese dilatat; sed ex ipsis binorum Nervorum majorum, Medullam constituentium, divisionibus.

ddd. &c. *ddd* &c. Loca quaedam, quibus Medulla finditur vel dehiscit: quod in Homine & Brutis nunquam observatur.

e. *e* Pars Medullae, quae in Capite sita est; tum & quae in Collo: haec quidem, in Collo, intra particulam quandam tenuissimam, corneam, conclusa haeret.

f. *f* Pars Medullae, quae in Thorace collocata est, ibique potissimum Fibris muscularibus, Crura, Alas &c. moventibus, prospicit.

g. *g* Pars Medullae, intra angustam illam corneam particulam, qua Abdomen cum Thorace conjungitur, conclusa.

h. *h* Pars Medullae, quae in Abdomine sita est, & non Visceribus solum, sed & Musculis Annulorum aeque ac Aculei, Nervos impertit.

ii Duo

de ik klaarelyk sie, dat men eenige van haare deelen nog veel netter sou kunnen ondersoeken, hoewel ik egter niet en vertrouw, dat ik merkelyk sal gedwaalt hebben, waarom ik het alles ter proef van gaauwe verstanden overgeeve, seer gaarn willende onderregt syn.

Taf. XXII. Fig. VI.

a *Het Ruggemerg in het Manneken knoopgewys in haar begintsel, ofte dat deel der Hersenen, het welk ik in de beschryving van het Oog van onderen, met de Hersenen, de bastagtige substantie, ende de dwars leggende Vesels hebbe gesegt te communiceeren of aaneenhangende te weesen. Dit gedeelte, daar de Zenuwen der Oogen uytspruyten, wykt seer ligt van de gesejde deelen af, en dat door het minste handelen. Hoe de Oogen in de andere Insecten, als ook in de Sywurm, haar met de Hersens of het Ruggemerg gedragen, heb ik tot nog toe niet ondersogt, maar alleen haare Zenuwen in de Wurm, die heb ik, soo se daar haar vertonen, uytgebeelt, als te sien is in haar figuur, die in de voorgaande verhandeling van de Neushoorn ingelast is, en alwaar men de wederkomende Zenuwen siet. Die ik ook hier in de Bye naderhant gesien hebbe.*

bb 1. 2. 3. &c. *De seven volgende knoopkens van het Ruggemerg, daar by sig vervolgens soo in de Borst als in de Buyk dilateert; nog wysen deselve letteren de uytspruytende Senuwen daar ter plaatse.*

c c c c *Eenige Senuwen die niet uyt het Merg daar hy sig dilateert spruyten, maar uyt de verdeelingen van de twee groote Senuwen, die het Merg maken, selve.*

d dd &c. *Eenige plaatsen, daar het Merg van een wykt ofte gaapt, dat in den Mens of Dieren noit gesien wort.*

e *Het deel des Mergs dat in het Hooft legt, als ook in den Hals, en daar het in de Hals in een seer dun hoornagtig deelken besloten is.*

f *Het deel des Mergs dat in de Borst legt, ende aldaar voornamentlyk de spieragtige Vesels voorsiet, als die de Beenen, Vleugelen &c. beweegen.*

g *Het deel des Mergs dat besloten is in dat enge hoornbeenig deelken, dat de Buyk aan den Borst hegt.*

h *Het deel des Mergs, dat in de Buyk legt, ende neffens de Ingewanden ook de Spieren der Ringekens en die des Angels voorsiet.*

Qq qq qq ii *Twee*

Tab. XXII. Fig. VI. ii. *i i* Duo insignes Nervi ad Mandibulas aliasque partes distributi: sunt hi iidem, quos ante in Oculi figura exhibui.

kk. *k k* Duo Nervi ad Proboscidem tendentes, gustui forte inservientes.

ll. *ll* Duo alii Nervi, qui in Musculos Proboscidis feruntur. Nervos olfactui atque auditui destinatos hactenus indagare mihi non licuit.

mm. *mm* Duo Nervi, e Medullae principio versus Oculos, uti existimo, transmissi: quod tamen pro certo nolim afferere; utpote qui nec me, nec alios decipere amo: perquam enim difficile est hanc rem pervidere; quia partes Cerebri superiores heic loci cum Medulla unitae sunt.

nn. *nn* Duo Nervi e Thorace ad superiores Abdominis Musculos protensi, simul cum Medulla in angustum illud filamentum, quod Thoracem cum Abdomine connectit, inclusi.

oo. *oo* Duo validi Nervi, qui maximam partem radici Penis, aliisque generationis organis, inferuntur: quemadmodum in figura harumce partium indicatum est.

Fig. VII. pp&c. *pp &c.* Pars Medullae magnitudine paulum auctiore repraesentata.

qq&c. *qq &c.* Substantia Medullaris externa, fissum quasi Nervum referens.

r. *r* Altera Medullae portio, substantiae ejus Medullari interposita, cujus accessu Medulla proprie in nodulum dilatatur. Est haec nequaquam adeo albicans, ac quidem substantia Medullaris; sed nonnihil grisea, carnis colori accedens. Ideo autem forsan Medulla, heterogeneae ejusmodi substantiae interventu, dilatatur & crassior redditur; ut tanto major inde concilietur firmitas Medullae ad Nervos suos emittendos: quemadmodum sub lit. *cc* pariter videre licet, ubi vel ipsa etiam Medullaris substantia crassior reddita est. Forte tamen isthaec dilatatio alteri praeterea usui inservit: materies enim illa dilatans ejusdem mihi videtur esse indolis, ac substantia Cerebri Apum, atque cum Corticali substantia, Fibrisque transversariis, convenit. Adjungerem heic nunc delineationem Fistularum pulmonalium, quarum insigni numero gaudent hi Nervi: at certus sum, sola descriptione aeque pulchram harum ideam posse acquiri. Substantiam istam, quae Medullari interposita est, nunquam satis depraedicandus *Malpighius* quoque, in eximio suo de Bombyce tractatu, commonstravit, Fistulasque ibi pulmonales simul depictas dedit. Con-

i i *Twee sterke Senuwen na de Kakebeenen en andere deelen gaande; deese Senuwen syn deselve, die in de figuur van 't Oog aangeweesen worden.*

k k *Twee Senuwen na de Snuit gaande, die mogelyk tot de smaak doen.*

l l *Twee andere Senuwen na den Snuit die syn Spieren voorsien. De Senuwen die tot de reuk ende het gehoor doen, die en heb ik tot nog toe niet kunnen opspeuren.*

m m *Twee Senuwen uyt het Merg in syn begin uytgaande na de Oogen, soo ik meen, dan daar ik egter niet veel van kan seggen. Want ik wil nog my nog andere bedriegen. En dit is ook moeyelyk te sien, om dat de bovenste delen der Hersenen hier met het Merg vereenigt syn.*

n n *Twee Senuwen, die uyt de Borst na de bovenste Spieren van den Buyk voornamentlyk gaan: deese worden dan met het Merg te gelyk in dat nauwe draatken, dat de Borst aan de Buyk hegt, ingeslooten.*

o o *Twee sterke Senuwen, die voor het meeste gedeelte den wortel der Roede, ende de andere deelen ingeplant worden; als in de figuur van die deelen aangeweesen is.*

p p &c. *Een gedeelte van het Merg nog wat grooter getekent.*

q q &c. *De Mergagtige substantie van buyten in manier als een gespleeten Senuw.*

r *Het andere gedeelte van het Merg, tussen syn substantie ingevoegt, ende waar meede hy eygentlyk tot een knoopken dilateert. Deese substantie is soo wit niet als die van het Merg, maar een weinig grys en naa de vleesch couleur trekkende. De reeden, waarom het Merg door soo een onnatuurlyke substantie gedilateert of verdikt wort, is mogelyk, om hem tot syn uytspruytende Senuwen meer vastigheid te geeven, als by de letteren* c c *meede te sien is, alwaar de Mergagtige substantie selve dikker is gemaakt: ten synogtans dat dit selve dilateren nog een ander gebruyk mogt hebben, want deese substantie schynt my van den selven aard te syn, als die van de Hersenen der Bye, overeenkomende ook met de bastagtige substantie ende de dwars leggende Vesels. Ik sou hier nu wel afbeelden de Longpypen, die deese Senuwen veel hebben, maar dat kan alsoo ligt uyt de beschryving verstaan worden. Deese substantie, die tusschen de Mergagtige in legt, heeft den onvolpryselyken* Malpighius *in syn deftig tractaat van den Zywurm meede aangeweesen, en ook de Longpypen daar afgebeelt.*

Fig. VI. cc. Al-

Constitueram heic pedem figere: verum quandoquidem, observationes meas revolvens, nonnulla adhuc, historiam Apum spectantia, in iis reperi, prius haec libet exponere. Breviter itaque historiam Lupi Alvearium exhibebo. Est Lupus Insectum, quod, cum in Apum Alvearia pervenit, veluti perniciosa horum pestis considerari debet; quoniam Ceram iis contentam plane consumit atque exedit. Animalculum igitur, quod Apum Cultoribus proprie Lupus audit, Vermiculus est, minori Erucae quoad formam similis *a*, cujus corpus, Capite atque postrema Caudae incisura annulari simul computatis, in quatuordecim divisiones interstinguitur. Praeterea corpus hujusce Erucae utrimque novem monstrat Puncta Respiratoria, quorum prima & ultima (quod quidem huicce Vermiculo peculiariter datum invenio) altero tanto majora sunt, quam reliqua iis interposita. Fistulae pulmonales albidae per corpus transparent. Caeterum Vermiculi hujus corpus glabrum est, nec nisi rarius dispersis pilis, exiguis, tenuibus, oblongis, obsitum. Cum is sese contrahit, regulares in ejus cute rugae albicantes enascuntur. In Capite cernuntur Oculi, Dentes, Labium unicum, nonnullae Setae articulatae, & Papilla netui inserviens. Colore hic Vermiculus gaudet carneo: nisi quando color vi transparentium contentorum nonnihil immutatur. Movet autem sese eodem, quo reliquae Erucae, modo, & quandoque aequali celeritate retrorsum ac prorsum reptat: quem in finem sedecim ipsi Pedes dati sunt; sex nimirum antici, octo medii, binique postici. Pedes antici acutis instructi sunt Unguiculis: medii vero & postici insignem Unguium numerum in extrema Plantae suae circumferentia collocatum ostendunt. Nascitur iste Vermiculus ex minutissimo quodam Ovulo, oblongo, quod a subgriseo Papilione *b*, Tineae formam prae se ferente, in Ceram sive Favos deponitur. Est autem, qui ex hoc Ovulo provenit, Favis perniciosissimus Vermis *a*: neque enim solummodo eos corrodit, quia Cerâ vescitur; quod quidem ipsi cum Vermibus Bombyliorum commune esse existimo: imo vero cellulas etiam cereas, quacunque transit, mordendo pervias reddit rotundis foraminibus; ut hinc unicus nonnunquam Vermis quinquaginta aut sexaginta ejusmodi cellulas simul perfringat atque destruat. Porro maxime animadvertendum est, quod Vermis hic semper, quaqua permeat, textum cavum atque tubulatum *cc* fa-

Tab. XXVI. Fig. II. *a*. — *b*. — *a*. — *cc*.

Alhier had ik nu voorgenoomen te eyndigen, dan alsoo ik myne observatien oversiende, eenige saaken, de historie der Byen nog rakende, aldaar vinde, soo sal ik die nog eerstelyk voorstellen. En verhalen dan alsoo kortelyk de Historie van de Wolf, dat een Insect is, het welke het Wasch in de Korven der Byen geheel verteert ende opeet, soo dat het als een snoode pest in de Korven, daar het inkomt, is. Het Dierken, dat dan eygentlyk de Wolf van de Byenhouders genoemt wort, is een Wurmken, van fatsoen als een kleen Rupsken a, *synde syn lichaam, soo met het Hooft als de laatste ringwyse inkerving van de staart, in veertien verdeelingen onderscheiden. Aan weersyden van het lichaam van dit Rupsken siet men negen Adembalende stippen, waar van ik in deese Wurm particulier vinde, dat de laatste ende de eerste Stippen eens soo groot als de andere syn, die tussen beiden staan; de Longpypen siet men wit door 't lichaam heen schynen. Vorders is het lichaam van deese Wurm glat, dan hier ende daar met verspreide, dunne en langwerpige Haayrkens beset. Wanneer hy sig samentrekt, komen daar gereguleerde witte rimpels op syn vel. In 't Hooft syn de Oogen, de Tanden, een Lip, eenige gearticuleerde Borstels, met dan een Spin-tepelpelken te sien. De couleur van dit Wurmken is lyfverwig, ten sy de couleur wat verandert van wegen de doorschynende inhoud. Syn beweeging is op de wyse van de andere Rupsen, somtyts gaat hy soo vaardig voorwaarts als agterwaarts uyt, en dat door middel van* 16 *voeten, die hy van voren ses, in 't midden agt, en agter aan twee heeft. De voorste Voeten syn met spitse Nagelkens voorsien, de middelste ende agterste hebben een groot getal Nagelen in de uyterste ronte van haar Voet geplaatst. Dit Wurmken neemt syn oorspronk uyt een seer kleen ende langwerpig Eyken, het welk een grysagtige Kapel* b, *van fatsoen als een Motte, in het Wasch of Honingraat komt te setten. De geseyde Wurm, die uyt dit Ey voortkomt* a, *is seer schadelyk in het Honingraat, want het dat niet alleen verbriefelt, om dat het daar by leeft, gelyk ik oordeel dat de Wurmen der Hoorntorens ook van haar Wasch leeven; maar hy byt over al, daar het passeert, ronde gaaten in de Huyskens van het Wasch, soo dat somtyts een Wurm wel een vyftig of sestig huyskens te gelyk doorbreekt ende bederft. Dan dat seer aanmerkelyk is, is, dat over al, waar het passeert, het een hol ende pypagtig spintsel* c c *maakt, waar door het als door gegrave loop-gra-*

fabricetur, in quo is, tanquam in cuniculis, celerrime ab uno ad alterum extremum transire, & velocissime etiam retrorsum excurrere potest. Quod si tum temporis Vermem hunc comprehendere conaris; videbis illum, praesertim ope Unguium, quibus postremi ejus Pedes instructi sunt, semet quam firmissime defigere. Nisi Vermis hic mature eliminetur, aut in principio ab ipsis Apibus interficiatur, atque ex Alveari exportetur; totum is Favum ejusmodi textis replet, multiplicesque haec in flexus atque anfractus circumagit: ut ideo Apes non solum angustentur; quippe quae Unguibus Pilisque suorum Pedum frequenter in ista texta semet illaqueant; verum & universum Alveare potissimum pessumdetur. Ut autem accuratius indagare possem veram horum Animalculorum indolem; egomet ipse aliquando victum eisdem per tempus quoddam suppeditavi: at, cum propterea Ceram, apertae capsulae inditam, in meo cubiculo aëri libero exposuissem; intra brevissimum temporis spatium totus meus Favus a multis ejusmodi Vermiculis plane comestus erat: prius tamen nonnullos eorum Papiliones per cubiculum meum volitantes observaveram. Quin vidi tum Vermiculos hosce eousque famelicos; ut vel mortuarum quarundam Apum, quae etiamnum in Cera haeserant, Ventres exederint, imo vel ipsas quoque earum Alas ne quidem intactas reliquerint. Tab. XXVI. Fig. II. cc. Caeterum mirabilissimos etiam per Favum cuniculos egerant *cc*. Praeter huncce Vermiculum, alius quidam datur minor, & minore itidem Papilionum e specie oriundus *d*, qui Favis pariter multum infert damni, Ceramque, Cancri instar, corrodit. Vermiculus hic non solum Cerae perniciosus est; sed vel ipsis etiam Apibus: quandoquidem hasce suum per textum neci dat atque occidit. Id tamen nonnisi casu fortuito contingit: vidi enim Vermiculum istum, quando etiamnum minutus Apum cellulas, in quibus Nymphae delitescunt, perfringit, Ceramque ibidem comedit, suis excrementis tantopere Nymphas obruere; ut vix cognosci amplius queant. Accedit etiam, quod is ipse, cum, pabuli sui obtinendi gratia, undequaque circum Nymphas obrepit, has comprimat atque pessumdet: quod tamen mali ab adultiore potissimum, cujus corpus plusculum spatii occupat, infertur. Invitus & iracundus in hunc Vermem isthaec didici; quum fecibus suis inquinaret atque interimeret Nymphas aliquot, quas ipsemet excubare constitueram. Quan-

graaven, seer vaardig van het eene eynde tot het andere kan passeeren, ende ook seer snel agterwaars uytloopen. Soo men de Wurm op deesen tyt grypen wil, soo hout hy sig ongemeen sterk vast, bysonderlyk met de Nagelen van syn alderagterste Voeten. Als deese Wurm niet verstoort wort, ofte ook in het begin van de Byen gedoot, en uyt de Korf gedraagen wort, soo maakt sy het heele Honingraat vol van diergelyke spinsels, die wevende met alderhande kromme bogten ende omweegen, soo dat het daar door de Byen niet alleen benauwt, want de Nagelen en Hayrkens van haar Voeten dikmaals in dit spinsel warren, maar hy bederft ook den ganschen Korf voornamentlyk. Om den aard van dit Dierken nog beeter te ondersoeken, soo heb ik se eens eenigen tyt selfs de kost gegeeven, maar naa dat ik het Wasch in een open doos in myn Kamer in de lucht gestelt hadt; soo was binnen een seer geringen tyt myn gansche Honingraat door veele diergelyke Wurmen op gegeeten, naa dat ik te vooren, eenige van haar Poppen in myn Kamer vliegende gevonden hadt. En ik sag, dat haare Wurmen soo graag in 't eeten geweest waaren, dat se selfs eenige doode Byen, die nog in 't Wasch saaten, haar Buyk uytgegeten hadden, ja selfs haare Vleugelen niet ongeschonden hadden gelaten: hebbende sy voorts seer wonderlyke cc *loopgraven door het Honingraat gemaakt. Behalven dit Wurmken is nog een dat kleender van maaksel is, ende ook van een kleender aard van een Pop voort komt* d, *dat het Honingraad meede veel schade doet, ende door syn Wurm het Wasch als een kanker verteert. Deese Wurm is niet alleen dan schadelyk voor het Wasch, maar ook voor de Byen selve, want het die dood, ruineert ende ombrengt, dan niet als toevallig door syn spintsel, en terwyl hy, wanneer hy nog kleyn is, de Huyskens der Byen, daar de Popkens in syn, doorbreekt, soo heb ik gesien, als hy het Wasch daar eet, dat hy dan de pypkens soo vol met syn vuiligheden beset, dat men se haast niet bekennen kan, behalven dat hy onder, voorby, neffens en boven haar om kruypt om syn voetsel te hebben, waar hy haar dan drukt, plettert ende doot, dat hy voornamelyk doet, als hy nu wat grooter is geworden, ende syn lichaam meer plaats beslaat. Ik heb dit met moeyelykheid en toorn op deesen Wurm ondervonden, wanneer ik eenige Popkens selfs wilde uytbroeyen, die hy my bescheet ende bedorf. Terwyl deese Wurm het*

Quandoquidem Vermis iste Cera, loco alimenti, utitur; hinc ejus etiam excrementa propemodum similis sunt naturae. Si ea, tenui vitro excepta, prunae imponuntur, principio quidem Cerae instar liquescunt; at postmodum indurescunt, atque haud aliter, ac tostus Apum Panis, inter digitos in pulverem friabilia redduntur. Excrementa haec colore gaudent nigro, figura hexagona, & manducata dulcedinem simul atque tenacitatem, uti Cera, exhibent: unde omnino, ope Spiritus Vini, Tinctura ex iis elici posset; cujusmodi quidem ex aliis quibusdam Animantium excrementis parari, & usibus deinde medicatis adhiberi consueverunt. Nec sane difficile foret insignem horumce excrementorum quantitatem coacervare; modo usus eorum cognitus ha-
Tab: XXVI. beretur. Vermis hic, postquam satis come-
Fig. II. e. dit, textum *e* sibi de novo conficit ovatum, candidum, atque in hoc semet includit, ambitum ejus suis nonnunquam excrementis circumtexens. Quandoque hi Vermes, sigillatim quilibet, quandoque eorum quadraginta aut quinquaginta simul congregati texunt: elapso autem inde aliquo tempore intus in textis suis in Chry-
f. sallides sive Aurelias *f* mutantur; ut ideo ad tertium naturalium mutationum, sive in membris accretionum, Ordinem, hujusque modum secundum pertineant. Postremo Vermes isti, figuram Chrysallidum jam adepti, ultimam suam cuticulam intus in textis suis exuunt, tandemque ex his prorepentes in alata Animalcula ac-
db. crevisse *db*, formamque Papilionum induisse observantur. Papiliones hi frequenter circa ostia Alvearium consident, ingressumque veluti solicitant; quo tamen ab Apibus utplurimum prohibentur: sunt enim formidabiles Apum hostes; quamvis & haec & omnes reliquae Tinearum species debilia tantum sint Animalcula, quae digitis facile inpulverem friari possunt. Apes etiam haud prius Papilionibus istis mali quid inferunt; nisi cum hi ob inordinatum suum volatum, qui tantum non omnibus Papilionibus in usu est, alis Apes percutiunt, atque in Alveare irrepere tentant. Minor harumce Tinearum species subgrisei est coloris, Alisque gaudet quatuor, nonnihil splendentibus, Pedibus sex, duabusque longis atque acuminatis Antennis, supra Oculos collocatis. Altera species major aliquantum obscuriorem prae se fert colorem, Alasque quodammodo maculosas, quarum in medio, aut ea parte, qua corpori inniituntur, tres utrinque conspiciuntur eminentiae;

het Wasch tot syn voetsel gebruykt, soo syn ook syn vuyligheden haast van den selven aard. Als men deese vuyligheeden op een kool vuur boven op een dun stuksken glas legt, soo smelten se als Wasch in 't begin, aaar na worden se hartagtig, en laten haar tusschen de vingeren tot stof vermalen, even als het gebraade Byenbroot doet. Deese vuilighe-den syn swart van couleur, en seskantig van figuur, gekaut synde is 'er een soetigheid ende ook kleverigheid in, als in het Wasch, soo dat men daer met Brandewyn wel eenige tinctuur uyt sou kunnen haalen, gelyk men wel eenige andere vuiligheden der Dieren soo handelt, en die in de geneeskunst gebruykt. In quantiteit sou men deese vuiligheden kunnen vergaren, soo men haar nut kon uytvisschen. Als deese Wurm genoeg gegeten heeft, soo spint hy op een nieuw een ovaal helder wit spinsel e, *daar hy sig in besluyt, en waar rontsom hy syn vuiligheden somtyts vast spint. Somtyts spinnen deese Wurmen bysonder, somtyts spinnense met haar veertig ende vyftig in geselschap by malkanderen: eenigen tyt hier na veranderen deese Wurmen binnen in haar spintsel in gulde Poppen* f, *soo dat se onder de derde soorte van de natuurelyke veranderingen, of aangroeyingen in leedemaaten op de tweede wyse behooren. Ten laatsten soo stroopen deese Wurmen, die nu de figuur van gulde Popkens vertoonen, haar laatste huytken binnen in haar spinsel af; ende daar uyt kruypende soo siet men, dat se in gevleugelde dierkens vergroeyt syn* db, *ende de gestalte van Poppen vertoonen, die men dikwils omtrent de monden der Bykorven vint sitten, ende ingang verzoeken, dat egter de Byen gemeenelyk beletten, want het gevreesde vyanden van haar syn; hoewel deese ende alle andere soorten van Motten swakke Dierkens syn; ende ligtelyk tusschen de vingeren in pulver gevreven worden, en de Byen doen haar ook niet eerder eenig kwaat, voor dat se door haar onordentelyk gevlieg, dat meest alle Kapellekens doen, haar met de Vleugelen komen te slaan, en den Korf in kruypen willen. De kleenste deeser soorte van Mot is grysagtig van couleur, een weinig glinsterent van Vleugelen, die vier hebben met ses voeten ende twee lange spitse Hoornen boven de Oogen geplaatst. De andere grooter soort is eenigsins gespikkelt van Vleugelen, en wat donkerder van couleur, hebbende aan weersyden op het midden van haare Vleugelen, of daar se op haar lyf rusten, drie klee-ne*

tiae, exiguae, plumosis e squamulis conflatae, similique modo, ac reliquae omnes Papilionum squamulae plumatiles, fabrefactae: nequaquam enim verae sunt plumulae, quae mirificos illos atque elegantissimos Alarum colores producunt, sed squamosae potius particulae, petiolis suffultae. *Aldrovandus* hanc Papilionum speciem quoque depictam dedit, & nomine Tineae Alveorum insignivit.

Scisscitari jam quis posset, quaenam sit ratio, ob quam Apes Vermiculos hosce sive Lupos, qui ipsarum opificium eousque pessumdant atque abliguriunt, suis in Alvearibus tolerant? Idque vel tanto magis paradoxum videtur, quandoquidem Apes ipsos suos Masculos, sub finem Augusti, interficiunt, horum Alas Dentibus suis confringunt, eosque ex Alveari exportant, neque vel tum etiam missos faciunt, nisi postquam penitus fuerint interemti: quin ne alienas quidem Apes, nec ipsos etiam Crabrones, sua in Alvearia admittunt. Verum in promptu est hujusce quaestionis solutio: praecipua enim ratio in eo consistit, quod Foemella tum vel sterilis sit; vel satis multa non pariat Ovula, adeoque haud, uti par est, Apum numerum multiplicet; aut mutilata forte, manca, Alis destituta, aliove quodam modo labefactata sit. Hisce evenientibus quum Apes vulgares nullis gaudeant Vermibus, quos alant, quorumve domunculas aedificent; aut etiam, sicubi Alveare forsan, ob parciorem Apum inhabitantium numerum, spatiosius est, quam ad eas, earumque Progeniem, capiendas requiritur; ut ideo Proles supremam saltem Alvearis partem occupet: tunc Apes, omnem munditiei atque nitoris suorum domiciliorum conservandi curam abjicientes, vitam agunt incuriosam, desidem, & irregularem, nec nisi perparum quoque Mellis colligunt: quin si Mares tum temporis in Alveari dantur, hos etiam minime interficiunt: quandoquidem enim, praeter sui ipsarum alituram, nihil habent curandum, & omni affectu, quo alias in Prolis suae conservationem feruntur, veluti exsolutis nimio plus etiam temporis suppetit ad evolandum, sibique ipsis prospiciendum; ideo, sine ulla quasi solicitudine, perquam inordinate vivunt, Masculosque itidem nonnunquam in multam usque hyemem superstites relinquunt. Praeterea ante dicti Papiliones quoque aliquando inferne subrepunt in Alveare; ut Ovula sua intus in Ceram deponere queant: id quod praecipue contingit, cum Apum Cultores inferiorem Al-

ne verheventheeden, die uyt pluymige schobbekens bestaan, ende in maaksel met alle de andere pluymige schobbekens der Kapellekens over een koomen; want het eygentlyk geen veerkens syn, die de couleuren der Vleugelen maaken, maar het syn schobagtige deelkens, op steelkens staande, die haare verwonderlyke ende cierelyke couleuren uytmaaken. Deese soort van Kapel heeft Aldrovandus *meede gekent, waarom hy hem noemt de Mot der Bye-korven.*

Men sou hier nu kunnen vraagen, waarom de Byen deese Wurmen of Wolven in haare Korven dulden, nademaal sy haar werk soo seer bederven ende verslinden? Te meer sou men dit kunnen vraagen, nademaal sy de Manneckens der Byen selver in 't laatst van Augustus komen om te brengen, die de Vleugelen met haare tanden te breeken, ende uyt de Korven te draagen, sonder haar dan nog te verlaaten, voor al eer sy heel gedood ende omgebrogt syn, ja terwyl sy ook geen vremde Byen, ofte ook de Horsels selve in haare Korven willen toelaten? maar hier op valt seer ligt te antwoorden, alfo de grootste reeden bestaat, in dat het Wyfken of onvrugtbaar is, of geen Eyeren genoeg set, ende alsoo geen Byen genoeg aanfokt, ofte ook dat het verminkt, lam ende sonder Vleugelen is, ofte andersins kwalyk gestelt. Als deese dingen gebeuren, soo dat de gemeene Byen geen Wurmen te voeden hebben, ofte ook haare Huyskens op te bouwen, ofte andersins dat ook de Korf, door dien de Byen daar te weinig in syn, meer als te wyd voor haar ende haar Broetsel is, het welk dan boven in den Korf geplaatst wort; soo laten sy de sorg van haare woningen schoon ende suyver te houden vaaren, ende leiden alsoo een onagtsaam, luy, ende ongeregelt leeven, vergaderende in die tyt ook seer weinig Honing; soo daar ook Mannekens op deesen tyt in den Korf syn, die en brengen sy dan ook niet om, want se niet te doen hebbende als haar selfs te voeden, ende van alle moed om haare Jongen te beschermen als ontslagen weesende, ende ook meer als te veel tyt hebbende om uyt te vliegen, ende haar selfs te versorgen; soo leeven se als sonder alle agterdenken in groote onorder; soo dat dan somtyts de Mannekens tot al verre in den Winter komen over te blyven, en dan soo kruypen ook deese Kapellekens van onderen wel in de Korf, om haar Eyeren in 't Wasch te setten; wanneer de Byenhouders de rant van de Korf aldaar niet digt maken, hoewel

Alvearis marginem accurate ubique obturare negligunt; quamvis vel ipsae etiam Apes nonnunquam hujusce rei curam gerant. Ubi igitur Cultores Apum ejusmodi quodam malo gravari Alveare vident; quod facile videre, imo etiam praevenire possunt, modo Alveare subinde invertant & perlustrent; tunc ipsorum est medelam illi adferre. Lupus quidem Alvearibus arcetur Ceram eo infectam effringendo aut exscindendo. Foemella autem si male habet, occidenda est, Apesque in aliud Alveare effundendae. Quodsi vero dein in altero isthoc Alveari nimium parcus fuerit Apum numerus; tria Alvearia in unum cogere, Apes consociare, &, novae confusionis vitandae gratia, alteram quoque Foemellam interficere oportet. Scilicet Apes vulgares saltem quovis modo ad officium suum denuo compellendae sunt: id quod fieri satis facile potest; quum inditam sibi naturam ducem in eo sequantur, nec alio egeant magistro. Praeter huncce ex Tineis oriundum Lupum, alia adhuc dantur Animalcula Apibus infesta: ita enim *Virgilius* IV. Georg.

Nam saepe Favos ignotus adedit
Stellio, lucifugis congesta cubilia Blattis.
Immunisque sedens aliena ad pabula Fucus,
Aut asper Crabro imparibus se immiscuit armis,
Aut dirum Tineae genus, aut invisa Minervae
In foribus laxos suspendit Aranea casses:
Quo magis exhaustae fuerint, hoc acrius omnes
Incumbunt generis lapsi sarcire ruinas.

Pervulgata fertur opinione, quod Apes aspera & turbida tempestate, violentaque saeviente procella, lapillum, pedibus suis comprehensum, secum ferant; ut hujus ope contra venti & incitati aëris vehementiam sese librent: unde hunc in modum canit *Virgilius* IV. Georg.

Nec vero a stabulis, pluvia impendente, recedunt
Longius, aut credunt coelo, adventantibus Euris;
Sed circum tutae sub moenibus urbis aquantur,
Excursusque breves tentant, & saepe Lapillos,
Ut cymbae instabiles, fluctu jactante, saburram,
Tollunt; his sese per inania nubila librant.

wel de Byen dat somtyts wel selve doen. Welke tekenen dan als de Byenhouders merken, dat se met den Korf somtyts om te keeren ende te besigtigen ligtelyk doen kunnen, en ook wel verhoeden, soo is haar beroep dit alles te helpen. De Wolf wort uyt de Korven geweert, met het Wasch dat daar meede geinfecteert is daar uyt te breeken ofte uyt te snyden. Het Wyfken soo het kwalyk gestelt is moetense dooden: en de Byen in een andere Korf storten, en soo daar ook te weinig Byen in die tweede Korf waren, soo moeten se van drie Korven een maaken, de Byen vereenigen, ende ook het tweede Wyfken, om een nieuwe confusie te myden dooden; ende alsoo de gemeene Byen weer tot haar behoorlyken pligt tragten te brengen; het welke alsoo se haar natuur daar maar in volgen, ende anders niet te leeren syn, ligtelyk te doen is. Behalven deese Wolf, die uit Motten syn oorspronk neemt, syn er nog meer Dierkens die de Byen kwellen. Virg. *IV. Georg.*

Want dikwils at, eer men het merkte, een gestarrende Haagdis de raten: een Mot kwam by donker in de cellen snoepen: de vuige Hommel sat, en verteerde eens anders kost; of de felle Horsel mengde zig met eenen scherpen Angel hier onder; of een vervloekte Hopningworm kwam 'er in, of Arachne van Minerva gehaat spon haar breed Spinneweb in de deur. Hoe de Korven meer van onnut Wasch gezuivert zyn, hoe zy naarstiger zullen aanhouden, om de afbreuk van haar Jongen te boeten.

Daar is een gemeen gevoelen, dat de Byen in hart ende onstuymig weer, als ook sterke ende felle winden, een steenken tusschen de pooten souden neemen, gelyk als Virgilius *IV. Georg. soo poëtiseert, om haar tegens de wint ofte de aangedreeve lucht te balanceeren.*

Zy zullen, indien het regenen wil, niet ver uyt haar hol vliegen, nog, zo er wint opsteekt, zig in de lucht begeeven, maar digt onder haar steevesten veilig haar water zoeken, en niet verre van honk vliegen, ook dikwils, gelyk hobbelige schuiten by onstuimig weder ballast inneemen, keikens aanvatten, en zig hier mede in de ydele lucht ophouden.

Verumtamen, uti probe notat *Clutius*, id a nullo hactenus Apum Cultore, quantum ego novi, neque a me ipſo unquam animadverſum eſt. Interim crediderim tamen, aliquid huic narrationi ſubeſſe veri, certamque quandam obſervationem, quam mox memorabo, ipſi fortasſis ortum praebuiſſe. Datur videlicet ferarum Apum quaedam ſpecies, minimae Bombyliorum ſpeciei haud abſimilis, quae cum ad muros lapideos nidificare frequenter ſoleant, ſuaque domicilia ibidem ex lapidibus & argilla conſtruant, quandoque lapillos bajulant adeo ingentes; ut vix comprehenſibile ſit, quanam ratione tenella iſthaec Animalcula, vel inter volandum quoque, dum proprium corpus ſuum efferre debent, tantam ſuſtollere molem valeant. Nidus earum hinc ſaepiſſime adeo ponderoſus eſt; ut unam duasve libras aequet: quamvis nonniſi decem duodecimve Apes juvenculae in eo enutriantur: quemadmodum Anno 1666 in praedio D. *Thevenotti*, quod in pago Iſſy dicto, haud procul Pariſiis diſtante, ſitum eſt, circa baſin quandam feneſtrarum, praeſente D. *Stenone*, primum obſervavi. In eodem hoc nido tum temporis quoque reperi Vermiculum
Tab. XXVI. Fig III. *a.* rubentem, ſex Pedibus inſtructum *a*, qui in
b. Nympham *b* mutabatur; haec vero deinde elapſo integri anni ſpatio nequaquam in Apem,
c. ſed in Scarabaeum *c*, perquam elegantem, excreſcebat: neque interim potui animadvertere, quod Vermiculus hic omni hoc tempore quidpiam ſpectabilis alimenti aſſumſerit; niſi forte lapideae atque argillaceae hujusce nidi particulae ipſi pro cibo fuerint. Vide porro explicationem iconis. Praeterea ibidem quoque inveni ſingularem quandam Veſpam; quin & in oblongis quibusdam tubulis excavatis nonnulla tum offendi texta Apum membranacea, jam jam effracta atque deſerta. Ex hiſce igitur omnibus conſtat, potuiſſe fieri, ut Apes nonnunquam viſae fuerint lapillos portantes: verum haud communes hae fuerunt Apes; quandoquidem hactenus nuspiam comperire mihi licuit, id in his obſervatum a quopiam fuiſſe. Doctiſſimo *Aldrovando* quoque memorati innotuere Nidi; at quaſi ex ſola tantum argilla confecti: quemadmodum in Ejus Paralipomenis eſt videre: ibi enim Apiculae Vermem una cum Nido ruditer depingit, refertque, *Ariſtotelem* pariter, Hiſt. Anim. Cap. 24. hujuſce Apum ſpeciei mentionem facere. Attamen quoniam *Ariſtoteles* ad ſuam Apum hiſtoriam conſcribendam haud adhibuit Anatomen; ideo vix bene certi verique quidpiam

Dan dat en is, ſoo ik verſtaa, nooit van iemant die Byen houd (als Clutius *wel ſegt) aangemerkt, nogte ook van my nimmer ondervonden. Egter ſoo en twyfel ik niet, of dit voorgeeven ſteunt nog op eenige waarheid, ende de een of andere ſeekere ondervinding. Dewelke deeſe ſou kunnen weeſen, dat er een ſoort van wilde Byen is, de kleenſte ſoort van Hoorntorens niet ſeer ongelyk, dewelke aan de ſteene muragien veel neſtelen, ende haare woningen aldaar uyt ſteen ende kley maaken; ſynde ſomtyts de ſteenkens dieſe draagen ſoo groot, dat het ſwaarelyk te begrypen is, hoe dat deeſe teere Dierkens ſoo een groote laſt, ende dat ſelfs onder het vliegen ende het heffen van haar eygen lichaam kunnen tillen. Waarom dan haar neſt, waar in tien of twaalf jonge Byen in gevoet worden, ſoo ſwaar dikmaals weegt, dat het wel een of twee pont gewigt kan ophaalen. Gelyk ik in het Jaar 1666 aan een van de couſynen der venſters, in het lanthuis van den Heer* Thevenot, *en in 't by ſyn van den Heer* Steno, *in het dorp van Iſſy, niet verre van Parys gelegen, kwam te obſerveeren voor de eerſte maal: in het ſelve neſt vond ik ook doen ter tyt een rootagtig ſesbeenig Wurmken* a, *'t geen in een Pop* b *veranderde, waar uyt my geen Bye, maar een ſeer aardige Schalbyter* c, *naa een rond jaar daar naa kwam te vergroeyen, ende dat ſonder dat ik kon merken, dat dit Wurmken in al die tyt eenig aanmerkelyk voetſel nam: levende alleen, indien het at, by het ſteenig ende kleyagtig gruys van deeſe neſten. Siet voorts de explicatie van de afbeelding. Nog vond ik daar in een ongemeene Weſpe; ende in ſommige langwerpige uytgeholde Pypkens daar vond ik eenige vlieſige ſpinſels van Byen, die al verlaaten ende door gebrooken waaren. Uyt al het welke dan blykt, dat het ſomtyts kan geobſerveert ſyn, dat de Byen ſteenkens gedragen hebben. Dan dit en ſyn geen ordinare Byen geweeſt, alſoo ik nooit heb kunnen verſtaan, dat dit daar van ſou geobſerveert ſyn. Ik ſie de geleerde* Aldrovandus *deeſe Neſten meede geobſerveert te hebben, dan niet als uyt kley alleen geformeert, als in ſyn Paralipomenis te ſien is, alwaar hy de Wurm der Bye, te gelyk met het neſt rouwelyk uytbeelt. Seggende dat* Ariſt. *Hiſt. anim. Cap. 24. meede van dit ſoort der Byen gewag maakt. Dan alſoo* Ariſtoteles *in ſyn Hiſtorie der Byen de Anatomie niet en heeft gebruykt, ſoo en heeft hy* tot

piam in medium potuit proferre: unde & factum est, ut omnium perturbatissima sit ejus isthaec historia; utpote quam, dubio procul, ex aliorum narrationibus, quae maximos saepe in errores inducunt, consarcinavit. Meas sane observationes nemo accurate intelligere potest; nisi ab ipsis experimentis lucem fuerit foeneratus.

Quum Apes nonnisi herbas, plantas, arbores, floresque frequentent, abstinentissimae semper ab attactu illorum, quae impura sunt aut foetida; adeoque nunquam in ullorum Animantium cadavere considere, aut eo sese conferre, observentur; hinc *Schimschonis* historia, quae in Libro Judicum Cap. XIV. memoratur, admodum paradoxa quibusdam, imo & incredibilis, videtur: nempe quod is, cum juvenculum Leonem dilacerasset, aliquot deinde post diebus examen Apum, una cum Melle, in hujus cadavere repererit. Attamen quantumcunque mirabile hoc videatur vel ingeniosissimis etiam Apum Cultoribus; mihi profecto nequaquam peregrinum apparet: contextus enim abunde docet, historiam hancce aestate media contigisse: atqui hoc tempore enectum cadaver, Animalve suapte natura mortuum, brevissimo sane intervallo, omni sua carne nudari, ejusque sceleton ita adaptari potuit; ut Apum examini idoneum praebere valeret domicilium. Nonne in viis frequenter ejusmodi costae, aliaque bestiarum mortuarum ossa, occurrunt, quae eousque carne sua orbata sunt, & nonnunquam parte aliqua suae cutis arefactae, ac veluti in corium effictae, ita obducta; ut multis Insectis apti loco habitaculi inservire queant? Sane textus ita habet: Post aliquot dies, *Schimschon* examen Apum in Leonis cadavere reperiebat. Haud igitur multos heic dies, longumve temporis spatium, intercessisse intelligendum est; quandoquidem examinis tempore caro Animantium emortuorum de ossibus suis intra horas aliquot, ut ita dicam, praecipue a Vermibus Muscarum diripi potest: sunt enim permultae Muscarum species, quae, dum vel e longinquo cadaver olfaciunt, ilico sua Ovula in id deponunt; ut his nimirum idoneum suppetat, unde vivant, alimentum, quando positis ibi exuviis paullo post in Vermiculos abierunt: hi vero Vermes dein, intra breve temporis spatium, adeo increscunt, omnemque carnem tam subito consumunt; ut pene incredibile sit. Aliquando expertus hoc sum in Anate interemta, quam inter ramos Mali arboris,

tot geen regte waarheid kunnen geraaken, waarom hy nergens confuser is, als omtrent de Historien der Byen, die hy sonder twyfel uyt het seggen van andere heeft opgetekent, dat een groote dwaling onderworpen is: en niemant kan ook seggen myne observatien wel te verstaan, ten sy hy dat selfs soo bevinden gaat.

Nademaal de Byen niet als de Kruyden, Planten, Bomen, en haare Bloemen besoeken, en nimmermeer aanraaken dat onreyn of met stank vervult is, soo dat men se nimmer op het doode aas van eenige Dieren siet sitten, of haar selfs daar naa toe begeeven, soo dunkt eenige de historie van Schimschon, *die in het boek der Rigteren in het* 14. *Cap. verhaalt wort, seer vreemt en ook ongelofelyk: als dat hy na sommige daagen, wanneer een jonge Leeuw van hem verscheurt was, een swerm Byen met Honing in syn lichaam vondt. Dan hoe wonderlyk dat ook de verstandigste Byenhouders dunkt, het komt my ganschelyk niet vreemt voor, alsoo de text genoegsaam uytwyst, dat deese historie in het midden van de Somer gebeurt is, alwaar een verslaagen lichaam, of een Dier dat van selfs gesturven is, binnen een geringen tyt van al syn vleesch kan ontbloot worden, en syn geraamte soodanig toegestelt, dat het eene bekwame woning voor een swerm Byen sou kunnen verstrekken. Gelykerwys men ook dikmaals by de weegen siet, dat de Ribben en andere beenderen der doode beesten soo ontbloot van vleesch syn, en somtyts dan nog met een gedeelte van haar uytgedroogden en als getouden huyt, soo overtrokken, dat se een bekwame woning voor veele Dieren kunnen syn. Naa eenige daagen, segt de Text, vont* Schimschon *een swerm Byen in het lichaam van de Leeuw. Deese daagen syn sonder twyfel niet veel of lang geweest, alsoo in de swermtyt het vleesch der doode Dieren binnen eenige uuren, om soo te spreeken, van haar gebeente kan verteert worden, en dat door middel van de Wurmen der Vliegen, van dewelke dat 'er seer veele soorten syn, die, soo draa sy een doot aas maar van verre ruyken, daar dadelyk dan haare Eyeren in setten, om die een bekwaam voetsel te versorgen, als se tot Wurmen aldaar vervelt souden syn. Dewelke dan binnen korten tyt soo groot worden, en al het vleesch soo schielyk verteren, dat het ongeloofelyk is. 't Geen ik eens met een gedooden Entvogel ondersogt heb, van dewelke als ik hem tusschen de takken van een Appelboom, op die tyt als de Byen swermden, gelegt had, ik binnen drie daagen, naa dat de Wurmen schielyk uyt haare Eyeren gekomen waaren, al het vleesch en in-*

ris, eo tempore, quo Apes examinabant, suspenderam: tridui enim spatio, postquam Vermes subito suis ex Ovis prodierant, carnes & interanea ejus penitus omnia consumta vidi, relictis saltem nonnullis tendinibus; ut ideo quam facillime sceleton inde conficere licuerit. En! Eousque avide vorant hi Vermes, atque tam cito increscunt, ubi semel suis ex Ovis in lucem provenerunt. Id ipsum quoque magnus ille Naturae scrutator, Illustris *Franciscus Redi*, in suis circa generationem Insectorum experimentis, quam pulcherrime adnotat; dum isthaec verba animadversione dignissima profert. „Et „ quod miraculi instar erat, sequenti die in illam magnitudinem excreverant Vermes, „ ut singuli septem circiter grana penderent; „ cum antea viginti aut triginta eorundem u„nius grani pondus non excederent; sed re„liqui ex Ovis prodeuntes minutissimi erant, „ & nictu, ut ita dicam, oculi citius quid„quid erat carnium in Piscibus devorabant, „ ossibus illum in modum denudatis, ut toti„dem sceleta esse, & ex diligentissimi Europae „ Anatomici manibus prodiisse viderentur." In Dioecesi Ultrajectina aliquando, tempore examinis, cum ferventiore quadam aestate Culemburgum profectus fueram, volatum Ephemeri visurus, propter viam mortuum offendi Equi cadaver, quod millionibus aliquot Vermium tantopere turgebat; ut carnis fere nihil penitus dignosci posset: mirabilissimum vero, quem imaginando fingere quis queat, motum inter se producebant hi Vermes; quandoquidem superne, inferne, atque ab omni parte per carnem & viscera reptantes, variis haec modis sursum deorsumque, instar fluctuum Oceani motabant: jurasses fere, quidpiam adhuc vitae in Animali superesse. Quin tantus heic erat dictorum Vermium numerus; ut cadaver istud ne quidem sufficeret omnibus illis nutriendis: unde multi eorum id dereliquerant, qui juxta viam reptabundi a Sole & adhaerescente pulvere praefocabantur. Quam mire sagaci polleant olfactu Muscae ad cadavera investiganda, aliquando observavi; cum nonnullos Apum Vermiculos, quos ipse volebam in Apes excubare, aliisque praeterea instituendis experimentis adhibere, in meo cubiculo in capsulam, non ita probe occlusam, immisissem: vix enim ex iis aliquot mortui erant, quin ilico exiguae quaedam Muscae in eorum cadavera, tanquam in accommodatum alimentum, sua reponere Ovula noverint; quae quidem deinde intra breve temporis spa-

gewanden heb verteert gesien, behalven nog eenige Peesen, die overgebleeven waaren; soo dat men daar makkelyk een geraamte van maaken kon. Siet soo vratig eeten deese Wurmen, en soo schielyk groeyen sy, naa dat se uyt haare Eyeren te voorschyn syn gekomen. Het welk de groote ondersoeker der Natuur, de doorluchte Franciscus Redi, *in syn proeven raakende de voortteeling der Insecten, ook wonderlyk wel aantekent, seggende seer nadrukkelyk aldus. „ En 't geen als een wonder „ was, op den volgenden dag waaren de Wur„ men tot die grootte uit gegroeit, dat zy elk om„ trent seven grein woogen, daar te voren 20 of „ 30 derzelve geen een grein haalen konde, maar de „ overige uit de Eieren komende waaren zeer klein, „ en in minder als een ogenblik, op dat ik zoo „ spreeke, vraaten zy al 't geen vleesagtig aan „ de Visschen was, haare beenen zo ontbloot heb„ bende, dat het als zo veele geraamtens, door de „ hand van den naarstigsten ontleder in Europa „ bereid, scheenen te weezen." In het Stigt van Uytregt heb ik eens in de swerm tyt, wanneer ik om het Haft te sien vliegen in een heeten Soomer naa Cuylenburg was geweest, een doot Peert by de weg gesien, dat met eenige millioenen Wurmen soo op gepropt was, dat men daar haast geen vleesch aan bekennen kon, en men sag de wonderlykste beweeging onder deese Wurmen, die men sou kunnen inbeelden, alsoo sy onder, boven, en door het vleesch ende ingewanden heen kruypende, dat op verscheyde manieren op en neer als de baaren der zee beweegden; soo dat men gemeent sou hebben, dat 'er nog eenig leeven in het Dier selve was. Nog was het getal deeser Wurmen soo groot, dat het doode aas geensins bekwaam was, om haar alle te voeden, waar om een groot gedeelte het verlaaten hadden, die dan langs de weegen kruypende, van de Son, en het aanklevende stof versmoort en verstikt wierden. Wat een wonderlyken sterken reuk de Vliegen hebben, om de doode lichaamen op te soeken, dat heb ik geobserveert, wanneer ik eenige Wurmen van Byen, om die selfs tot Byen uit te broeden en andere experimenten te doen, op myn Kamer in een doosken, dat niet heel wel geslooten was, bewaarde, in welkers lichaamen, wanneer 'er eenige van gestorven waaren, dan dadelyk sommige kleene Vliegkens haare Eyeren, als in een bekwaam voetsel, wisten te plaatsen, dewelke binnen korten tyt Wurmen wierden, die tot de gestalte van de vierde or-*

ſpatium ibi in Vermes evadebant, hique tandem, in ſpeciem quarti Ordinis naturalium mutationum increſcendo mutati, aliquot poſt diebus Muſcas referebant ſimili penitus & fabrica & forma gaudentes, ac priores illae, e quibus natae fuerant. Ejusmodi praeprimis conſpiciuntur, cum aeſtates ferventiſſimae ſunt: tum enim Muſcae, harumque Vermiculi, ſtupendum in modum multiplicantur. Interim dantur & alia Inſecta, quae cadaveribus inhiant, horumque oſſa denudant: quo quidem adminiculo iſthaec oſſa, ſi deinceps pluvia deſuper cadente irrigantur, progreſſu temporis adeo albida fiunt; ut inſtar Eboris compareant.

Quandoquidem igitur *Schimſchonis* hiſtoria affatim indicat, rem memoratam contigiſſe circa tempus examinandi, quo Apes cereas ſuas domunculas aedificant, & Melle replent; hinc abunde ſimul adſtruitur, id ipſum, quo res haec geſta eſt, tempus in mediam aeſtatem illosque Soles calentiſſimos incidiſſe, quibus Muſcae Ovula ſua ponunt: ut ideo perquam veroſimile ſit, Vermes, ex Ovulis iſtis excluſos, juvenis hujuſce enecti Leonis carnem & viſcera devoraſſe. Quodſi vero & ſimul conſiderare libuerit, Solis, pluviae, rorisque efficacitate cadaveroſum ex oſſibus foetorem & virus extrahi atque elui potuiſſe; ſane comprehenſu tunc quam facillimum eſt, quonam pacto cadaver, aut potius ſceleton, mortui iſtius Leonis Apibus loco domicilii inſervire potuerit. Neque enim, uti vulgo fabuloſe perhibetur, Apes, quo tempore examinant, prodromos quosdam nobiles aut aulicos praemittunt, quibus praeparandi habitaculum cura eſt demandata: imo vero optimam quamvis occaſionem, obviam, captant, ſive arboris fuerit ramus, ſive muri quidam angulus, ſive aliud quidpiam altius humiliusve, quodcunque primum offendunt: quodſi autem tunc nullus praeſto eſt Apum Cultor, eas qui Alveari excipit, alium rurſus aliumque ſeligunt locum; donec tandem ſtationem inveniant habitationi accommodatam. Unde credibile eſt, Apes, quarum in *Schimſchonis* hiſtoria mentio fit, ſimili ratione egiſſe, & ſede demum in Leonis ſceleto collocata mox Ceram ibi conſtruxiſſe, inque Cera Mel depoſuiſſe; quod quidem deinde, ita providente DEO, qui omnia regit ac gubernat, & a quo hoc etiam opus, ſive, uti Sacrae Literae loquuntur, *Schamſchonis* inſtinctus proficiſcebatur, aenigmatis argumentum ſuppeditabat, & conſequenter occaſionem praebebat liberationis populi Iſraelitici. Quam in-

order der natuurelyke veranderingen vergroeyt ſynde, haar eenige daagen daar naa in gedaante van Vliegen vertoonden, van het ſelve maakſel en geſtalte, als de eerſte Moedervliegkens geweeſt waaren. Dit alles ſiet men voornamelyk in heete ſomers, in welke de Vliegen en haare Wurmen dan ſeer wonderlyk vermenigvuldigen. Hoewel ook veele andere Dieren de doode lichaamen eeten, en haar gebeente ontblooten, op het welke als daar de reegen dan nog opvalt, deeſe beenderen ſoo wit met ter tyt gebleekt worden, dat ſe als een Elpenbeen haar vertoonen.

En nademaal nu de Hiſtorie van Schimſchon *genoegſaam aanwyſt, dat die in de ſwerm tyt geſchiet is, wanneer de Byen haare Waſſe huyskens timmeren, en daar Honing in aanwinnen; ſoo wort daar uyt genoegſaam bewaarheid, dat die in het midden van de ſomer geſchiet is, en in die heete daagen, wanneer de Vliegen haare Eyeren ſetten, welkers Wurmen het ſeer waarſchynelyk is, dat dan deeſe jonge doode Leeuw ſyn vleeſch en ingewanden verteert hebben. By het welke als men aanmerkt, dat de Son, de regen en de dauw het gebeente ſyn ſtank en kwade reuk kan uytgetrokken en afgeſpoelt hebben, ſoo valt het ſeer makkelyk te begrypen, op wat wyſe het lichaam, of anders het geraamte van die doode Leeuw, ſeer ligtelyk tot een wooning der Byen heeft kunnen verſtrekken. Want als de Byen ſwermen, ſoo ſenden ſy geen Edelen nog Hof-jonkers voor uyt, om haar een woning te bereyden, gelyk men fabuleert, maar ſy verkieſen de bekwaamſte geleegentheid, die ſe maar ontmoeten. Het ſy een tak van een boom, een hoek van een muragie, of iets anders dat hoog of laag is, al naa het haar voorkomt. En indien daar dan geen Byenhouder omtrent is, die haar in een Korf ſchept, ſoo kieſen ſy weer een andere plaats, dat ſy tot ſoo lang doen, tot dat ſy 'er een vinden, die haar tot verblyf dienen kan. En ſoo is het niet twyfelagtig te gelooven, dat de Byen van* Schimſchon *meede ſoo gedaan hebben, en haar woning in het geraamte van de Leeuw verkooren hebbende, ſoo hebben ſy dadelyk Waſch, en daar in Honing aangewonnen; dat door de voorſienigheyd GODS, die alles regeert en beſtiert, en van wien dit werk of de dryvinge* Schimſchons *was, (als de Schrift ſegt) de oorſaak aan ſyn raatſel gaf, en vervolgens aan de* ver-

inordinatae sint in examinando Apes, aliquando videre mihi contigit in concrematis aedibus *Joannis Oort*, hodie Toparchae in *Nieuwenrode*; ubi Apum examen, in muro quodam superstite, inveni, Ceramque & Mel inde eduxi: verum adeo imprudenter suam ibi fixerant habitationem; ut propter foramen muri nimis patulum haud sese a frigore instantis hyemis potuerint defendere: quin & exiguus adeo earum numerus ibidem erat; ut ne sufficiens quidem collegerint alimentum, unde per inclementiores illos dies, quibus evolare prohibentur, vivere potuissent. Quandoque Apes, postquam examinaverant, praealto loco ex arboribus pendentes vidi, quandoque iterum adeo depressas; ut acervus earum humo proximus & quasi contiguus esset.

Memorata *Schimschonis* historia, quum hactenus minus probe intellecta fuerit, procul dubio haud exiguam dedit ansam ad opinionem illam stabiliendam, qua perhibent, Apes ex Leonibus, Tauris, Equis & Vaccis excrescere: cui quidem asserto indubitate majorem quoque fidem fecit insignis ille Vermium numerus, qui in modo dictorum Animantium cadaveribus, aestivo tempore, saepiuscule observatur; potissimum quia hi Vermes quodam modo Apum Vermibus similes sunt: ut adeo levis illa similitudo errorem istum sine dubio tandem penitus firmaverit. Quamvis autem vel maxime ridicula sit haec opinio, omnique prorsus careat fundamento; nihilo tamen minus complures etiam Virorum longe eruditissimorum eandem sustinere haud dubitarunt. Ita industrius *Goedartius* Apum originem ex Vermibus stercorariis derivare ausus est; eique vel doctissimus etiam *de Mei* suffragatur: quamvis revera nonnisi extrinseca similitudo, qua Musca quaedam Api accedit, hunc aeque ac illum seduxerit. Idcirco summa utendum est circumspectione in determinandis iis, quae non ab omni parte, uti se habent, a nobis observata sunt; aut oportet ea saltem istis cum conditionibus describere, sub quibus sese nobis obtulerunt. Quanquam igitur omnino reprobanda sit opinio isthaec, quae statuit, Apes e cadaveribus aliorum quorundam Animantium, vi putredinis aut transpositionis partium, provenire; maximam tamen ea sibi faventem habet hominum multitudinem, qui omnes, clausis veluti oculis, eidem semet dediderunt. Verum si quis accuratius considerat ea omnia, quibus, juxta ac supra prolixe descripsi, opus est, priusquam Vermiculus Apis suo ex Ovo

verlossinge Israëls. *Hoe onordentelyk de Byen swermen, dat heb ik eens op het afgebrande huys van de tegenswoordigen Heer van* Nieuwenrode, *de Heer* Jan Oort, *gesien, alwaar ik een swerm Byen in een van de overgebleeven muuren vondt, daar ik Wasch en Honing uythaalde, dan sy hadden haar woning soo onvoorsigtig verkooren, dat de opening van het gat in de muur soo wyt was, dat se haar voor de kou van de aanstaande Winter niet beschermen konden. En nog waaren sy daar in sulken kleenen getal binnen, dat se ook geen voetsel genoeg vergadert hadden, om in die koude strenge daagen, wanneer se niet kunnen uytvliegen, by te leeven. Somtyts heb ik haar hoog in de boomen sien hangen, na sy geswermt hadden, en op andere tyden weer digt en als rakende op de aarde.*

Deese Historie van Schimschon *heeft sonder twyfel, alsoo sy niet wel verstaan is geworden, een groote occasie gegeeven, om het gevoelen vast te stellen, dat de Byen uyt Leeuwen, Stieren, Paarden, en Koeyen souden voortgroeyen; en dat heeft sonder twyfel syn bevestiging gevonden, door het groot getal der Wurmen, dewelke men veeltyts in deese doode Dieren in de Somertyt bemerkt: en te meer, om dat deese Wurmen eenigsins naa die der Byen gelyken, welke superficiele overeenkoming sonder alle twyfel de dwaling heel vastgestelt heeft; en hoewel sy nog soo seer belaggelyk is, en sonder eenigen gront, soo hebben, dit niet tegenstaande, veele van de aldergeleerste lieden haar durven ondersteunen. Gelyk ook de neerstige* Goedaert *niet geschroomt heeft de oorspronk der Byen uyt Drekwurmen vast te stellen, het geen ook den geleerden de* Mey *toestemt, hoe wel het in der daat niet als de superficiele gelykenis van een Vlieg is, die se met een Bye heeft; dat den eenen en den anderen misleyt heeft. Daarom moet men seer voorsigtig syn om iets vast te stellen, het geen men niet in alle syne omstandigheeden geobserveert heeft, of men dient het met die omstandigheeden te beschryven, met dewelke men het ondervonden heeft. Hoewel het dan seer te verwerpen is, dat de Byen uyt eenige andere Dieren haar lichaamen, door verrotting of door vergroeying van deelen, souden voortkomen, egter heeft het den meesten hoop der Menschen tot bevestiging, die alle dat blindelings hebben aangenomen. Maar soo men wel overweegt wat'er al toe behoort, eer het Wurmken der Bye uyt syn Ey komt, gevoet wort, en in een Bye vergroeyt, gelyk ik wytlopig beschreeven heb, sonder twyfel sal men nu den draat wel vinden, om uyt dit doolhof van soo veele fabulen, inbeeldingen en duysternissen, die als den knoop van*

Ovo prodeat, enutriatur, atque in Apem accrescat; is sane filum inveniet, cujus ductu facile ex illo infinitarum fabularum, phantasmatum & tenebrarum, quae, nodi instar *Gordii*, inter se mutuo implexa, nativam historiae Apum pulchritudinem hactenus obvolverunt atque sepelierunt, Labyrintho semet expedire valebit. Nec profecto quidpiam interest, quod, deleta isthac opinione, plurima simul corruant dogmata moralia, inde deducta: restant enim satis multae adhuc observationes, solido innixae fundamento, quae stabiliora nobis morum praecepta suppeditant. Unicus sane suffecerit amor mutuus, atque amicabilis illa cohabitatio, quae in Apum republica, tanquam sub Christiana bonorum communione, sceptra tenent, atque universali quadam industria continuo magis augentur, nunquam diminuuntur. Amor iste, communio, atque sedulitas, totam hancce rempublicam actuosam reddunt, gubernant, sustentant, & veluti animant. Nonne autem exemplum isthoc salutaris doctrinae quam plenissimum est, atque dignissimum quod imitemur? Imo vero, si primaevas contemplamur constitutiones, Christicolis incumbit simili inter se ratione vivere.

An longum sit an breve, quod Apibus a Natura datum est, vitae spatium, determinare quam difficillimum est: fateor ego saltem, certa mihi in hanc rem experimenta hactenus nequaquam suppetere. Nonnulli Apum Cultores pro certo statuunt, quod Apes vulgares nonnisi anni unius spatio vivant: a qua equidem opinione non sum alienus; quamvis ea certis hucusque indiciis nondum comprobata sit. Si quis omnes, quae in Alveari quodam spatio unius anni moriuntur, Apes colligeret; is mortuarum omnium simul sumtarum numerum aeque magnum esset inventurus, ac earum, quae etiamnum vivae in Alveari supersunt. Praesertim vero autumnalibus atque hyemalibus mensibus, quando non adeo evolant Apes, nec mortuarum cadavera ex Alveari exportant, conspici maxime potest, quantus earum numerus despondeat: tum enim aliquot mortuarum Apum manipuli in Alvearis fundo jacentes observantur. Hisce si praeterea addideris eas omnes, quae evolarunt, nec revertuntur, aut quae in campis occidunt, suffocatae imbribus, gelu constrictae, ab Hirundinibus atque Libellis devoratae, inter arborum folia ventis agitata conquassatae, aut Araneorum telis hinc inde impeditae; facile est conjicere, totum earum,

van Gordius *vast in een gestrengelt syn, te raaken, en waar in de natuurelyke schoonheid van de historie der Byen tot nog toe in opgewonden en gebonden is geweest. En hoewel de meeste morale leringen, die men daar uyt getrokken heeft, te gronde vallen, daar syn fondamentele observatien genoeg van my voorgestelt, die ons vaster zeedelessen kunnen geeven, al was het niet als de liefde en de minnelyke byeenwooning alleen, die daar als in Christelyke gemeenschap van goederen op den throon sit, dewelke door een algemeene neerstigheid, geduurig vermeerdert en niet vermindert worden: en door welke liefde, gemeenschap en neerstigheid de gansche regeering beweegt, bestiert, onderhouden, en als besielt wort: dat secker geheel leersaam ende ook navolgelyk is, of ten minste onder de Christenen, volgens de aldereerste instelling, behoort te weesen.*

Een groote swarigheid ontstaat 'er, om het lang of kort leeven der Byen te bepaalen, daar ik beken nog geen regte ondervinding van te hebben. Eenige Byenhouders stellen voor vast, dat de gemeene Byen niet als een Jaar souden leeven; van het welk gevoelen ik niet vreemt ben, hoewel men dat soo eygentlyk niet kan weeten. Soo men al de Byen vergaderden, die in een jaar binnen een Korf kwamen te sterven, men sou al soo groot een getal hebben, als de menigte is, die men levendig in de Korf telt. Hoe seer de Byen weg sterven, dat siet men in de Herfst en Wintermaanden, wanneer sy soo seer niet uytvliegen, nog ook haare dooden buyten de Korf draagen, op welken tyt men eenige handen met doode Byen onder in de Korven siet leggen. Waar by als men nog aanmerkt alle die Byen die uytvliegen, en die niet wederkomen, of die in 't velt sterven, door de reegen vergaan, van de kou bevriesen, en van de Swaluwen en de Puystebyters opgegeten worden, als ook die van het slaan, tusschen de bladeren der boomen, in winderig weer sterven, en in het Spinrag hier en daar blyven hangen: soo kan men ligt besluyten, dat het gansche getal, die in een jaar sterven en verloren gaan, veel grooter selfs is, als de menigte der Byen, die in de Korf selfs overblyft. Men siet ook, dat de Byen in de Herfst maanden afgeslaa- ge

rum, quae unius anni ſpatio moriuntur & dispereunt, numerum longe ſane majorem eſſe multitudine Apum, quae in Alveari ſuperſtites manent. Obſervamus etiam, menſibus autumnalibus Alas Apum quaſſas eſſe, ſauciatas & contritas: id, quod primo etiam vere cernitur; nequaquam vero tempore examinandi: unde rurſus veroſimiliter inferri poſſe videtur, Apes non niſi per unicam hyemem, ſive ab uno ad alterum usque examinandi tempus, ſuperſtites eſſe. Interim tamen vel aliquot etiam annorum intervallo in uno eodemque Alveari quandoque commorari poſſunt; modo Cera ipſarum jugiter decurtetur: at vero tunc ſimile quid heic accidit, quod in urbe quadam ampliore, & admodum frequente, in qua juniores inhabitantium nati ſenſim, & modo vix percipiendo, in ſeniorum, qui emoriuntur, locum ſuccedunt. Accedit, quod Apes vulgares, quae examinandi tempus atque hyemem tranſegerunt, ſuo jam perfunctae ſint officio, mutua nimirum concalefactione, prolis educatione &c. Atqui tum temporis omnia occidunt Inſecta, alia quidem paullo ocyus, tardius alia. Ea videlicet Inſecta, quae omnia ſua ſemina quam citiſſime emittunt, prae aliis maturius obeunt: quemadmodum in Ephemero patet; utpote quod perfecta jam continet Ovula, quando naſcitur, neque proli ſuae victum proſpicere tenetur. Alia vero Inſecta eas ob rationes neceſſario diutius ſuperſunt; quoniam vel Ovula eorum haud ſatis expedite ad maturitatem perveniunt; aut quia haec non niſi paullatim ab ipſis in lucem edi poſſunt: id quod Apum Foemellae, aeque ac aliis, proprium eſt. Unde admodum veroſimiliter inferre liceret, Apum Foemellam diutius, quam Apes vulgares, vivere; quandoquidem uno partu omnia ſua Ovula edere non poteſt. At vero, quamdiu Foemella vivat, quoque hactenus nondum adeo in propatulo eſt. Interim crediderim tamen, id quam commodiſſime obſervari poſſe, ſi Foemella, juxta *Clutii* conſilium, certo quodam ſigno diſtingueretur: quod equidem Alas ejus perforando, aut forficula nonnihil praecidendo, aut Alarum extrema pigmento oleo ſubacto colorando, facile fieri poſſe videtur. Atque ſic tandem certo inveſtigare liceret, quousque vitam illa protrahat. Ego quidem exiſtimaverim, eam fieri bimulam, hacque aetate exacta mori, aut effoetam reddi. At circa reliquas Apes id haud adeo facile indagari poteſt: obſtat enim & inſignis

ge Vleugelen hebben, die gekwetſt en gebrooken ſyn, dat men ook in het voorjaar ſiet, maar ſoo niet in de ſwermtyt, waar uyt men waarſchynelyk kan oordeelen, dat ſe niet langer als een winter overblyven, dat is van de eene ſwermtyt tot de andere. Hoewel nogtans dat ſe eenige jaaren haar in een en de ſelve Korf wel kunnen onthouden, als men die geduurig afkort. Maar dan gaat het daar meede, als met een groote ſtadt vol Menſchen, daar de jongen, die aangeteelt worden, ongevoelig in de plaats van de oude komen, die afſterven. En ten anderen ſoo hebben de gemeene Byen, die de ſwermtyt en de winter door gepaſſeert ſyn, haar pligt afgeleyt met malkanderen te verwarmen, en de jongen te voeden, en ſoo voort. Op welken tyt men ſiet, dat alle de Inſecten ſterven, de eene wat vroeger, de andere wat laater. Die het eerſt haar ſaat uytgelegt hebben, die ſterven het eerſt, gelyk het Haft doet, want dat komt met volmaakte Eyeren voort, en het behoeft ſyne Jongen de koſt ook niet te verſorgen. Andere Inſecten leeven om die reeden nootſakelyk langer, of om dat haare Eyeren niet veerdig genoeg tot rypheid koomen, of om dat ſy die met ter tyt moeten loſſen, gelyk onder anderen het Wyfken der Byen doet, dat men ſou kunnen heel waarſchynelyk oordeelen, langer als de gemeene Byen te leeven, om dat het op een reys al haare Eyeren niet uytſet. Dan dat is meede nog niet heel bekent, hoe lang het Wyfken leeft: Egter ſoo ſou men dit het alderbekwaamſte kunnen weeten, met aan het Wyfken een teeken te ſtellen; als Clutius *begeert. Dat ik ook oordeel heel bekwaam te kunnen geſchieden, met een gaatken in haar Vleugelen te maaken, of ik ſou die met een' ſchaarken wat afknippen, of wel deſelve op haare tippen met een gecouleurde olie veruw beſtryken. Waar uyt men dan ſeeker ſou kunnen weeſen, om te weeten, hoe lang dit Dierken leeft, dat ik evenwel twee jaaren oordeel te ſyn, op welken tyt het ſterft, of ongeregtig wort. Maar omtrent de andere Byen is dit ſoo ligt niet te obſerveeren, ſoo om haar grootte meenigte, als om dat men de tyt ſelfs van haar geboorte niet regt en kent, dat men van het Wyf-*

ſignis earum multitudo, & temporis, quo natae ſunt, ignoratio; dum interim Foemellae natales ſatis exacte cognoſcimus. Apes namque vulgares quovis propemodum anni tempore generantur: & quamvis, examinandi praeſertim tempore, grandior atque abundantior earum ſit proventus; attamen aliae aliis quandoque unius, duorum, trium, quatuorve menſium intervallo citius in lucem eduntur: nonnullae enim nonniſi tempore examinis dudum praeterlapſo demum excluduntur: quod ipſum circa Maſculos quoque verum deprehendi. Adde, quod Foemella vel menſe etiam Martio Ovulis ſuis pariendis acriter jam occupata ſit: unde neceſſario Apum aliae citius, aliae tardius, naſcuntur, & prorſus ambiguum redditur de longitudine vel brevitate vitae earundem judicium. Quis enim in tanto numero juniores a ſenioribus dignoſcere valet? Sane nemo. De Maſculorum vita quoque nondum adeo certo conſtat: quanquam enim ego exiſtimem, eos vix ultra ſex octove ſeptimanas naturaliter vivere; haud tamen id per indubitata mihi experimenta innotuit: imo crediderim, non niſi difficillimo labore hanc rem obſervari poſſe. Nonnulli quidem mihi adſeverant, ſe Mares, cum Foemella minus plene prolifica eſt, in hyemem usque ſuperſtites vidiſſe. Utut haec ſeſe habeant, id unicum certus ſcio, quod ea omnia diligentius adhuc inveſtigare neceſſum ſit: quum enim Mares violentam ſubeant mortem; ideo hactenus de longitudine naturalis eorundem vitae certi nihil determinari poteſt. Interim tamen quam minime alienus ſum ab illa opinione, quae ſtatuit, vitam eorum naturalem haud ultra ſex octove hebdomadas protrahi. Ut autem ita ſentiam, nonnullae primum me inducunt obſervationes; tum vero & generales illae Naturae leges, juxta quas iſthaec Animalcula ilico vita excedere debent, quamprimum munere ſuo circa generationis negotium ſunt perfuncta: iſto enim tempore exacto revera nulli amplius uſui deinceps inſervit horumce Maſculorum vita. Manifeſtum id eſt in Ephemero: patet etiam in Bombycum Papilionibus, qui plerumque triduo, poſtquam ſemen ſuum in lucem ediderunt, moriuntur; niſi cum frigidior eſt anni tempeſtas: tum enim diutius ſuperſunt; quandoquidem, uti mihi videtur, vitales ſpiritus atque humores horum Animalculorum, quae toto vitae ſuae tempore nec quidquam comedunt, ſub aura frigidiuſcula haud adeo ſubi-

Wyfken al doet. Want de gemeene Byen wor... haaſt op alle tyden van het jaar voortgeteelt, en hoewel ſy in de ſwermtyt in een groot en overvloedig getal voortkomen, ſoo komt de eene wel een maant, twee, drie, en vier eerder, als de andere ter werelt, want ſommige koomen eerſtelyk voort als de ſwermtyt al lang gedaan is, dat ik ook omtrent de Mannekens ſelfs heb aangemerkt. Doet hier by, dat het Wyfken al in Maart overvloedig haar Eyeren begint te ſetten, waar door dan nootſakelyk de eene Bye eerder als de andere gebo-ren wort, dat de langte of kortte van haar leeven t'eenemaal onſeeker maakt: en wie is het dan mogelyk onder ſoo een groot getal de jongſte van de oudſte te onderſcheyden? ſeker niemant. Het leeven der Mannekens is meede nog ſoo ſeeker niet: want hoewel ik oordeel, dat ſe maar ſes of agt weeken natuurelyk leeven, ſoo beſtaat dat in geen ſeekere ondervinding, en ten anderen geloof ik niet, dat men het ſonder een ſeer ſwaare moeyte ſou kunnen ondervinden. Hoewel eenige my verſekeren, dat ſe de Mannekens, wanneer het Wyfken ongeregtig is, tot in de winter hebben ſien leeven; wat er van is, dit is ſeeker, dat het alles nog neerſtig onderſogt moet ſyn: en daarom, alſoo haar doot geweldig is, ſoo kan men tot nog toe niet ſekers van de langte van haar natuurelyk leeven beſluyten: hoewel ik t'eenemaal niet vremt van dat gevoelen ben, dat ſe niet langer als ſes of agt weeken natuurelyk leeven. En dat trek ik eerſt uyt eenige ondervindingen, en dan ook uyt die generale regelen der Natuur, van dat deeſe Dierkens dadelyk ſterven, als ſy haar pligt omtrent de voortteeling volbragt hebben, op welken tyt ook in der daad deeſe Mannekens onnut om te leeven ſyn, ſoo wel als het Haft of de Popkens der Sydewurmen, die in het gemeen drie daagen naa het ſetten van haar ſaat komen te ſterven, ten ſy dat de tyt van het jaar ſeer kout is, want dan leven ſy langer, dat ik oordeel ſyn oorſpronk te neemen; om dat de levens geeſten, en de vogtigheeden van dat Dierken, dat nooit en eet, naa ſyn geboorte, dan

subito exhalant: unde fit, ut vita eorum paullo longius protrahatur.

Ter mille circiter Insecta, uti sunt Papiliones, Muscae, Scarabaei, Locustae, Erucae, Vermes, Chrysallides, Insecta aquatica & alia, collegi; inter quae sex Apum ferarum species monstrare valeo. Prima harumce est illa Apis, quae Alveum suum ex lapillis, arenulis, & argilla construit: at vero accedit ea, ratione fabricae suae, tam prope ad Bombylios; ut horum numero accenseri jure posset. Altera species[a] quam rarissimae est constructionis: Capite equidem & Thorace non discrepat a vulgaribus Apibus; verum Venter ejus alio penitus modo fabrefactus est: is namque ex rubro flaventibus pilis, tanquam maculis guttatis, obsitus, postremum annulum suum tribus apicibus acuminatis, veluti aculeis, exornatum monstrat; praeterquam quod ad latera annuli ventralis proxime superioris bini adhuc alii ejusmodi apiculi, minores tamen, compareant. Porro Crura ejus flavescente pilo hispida sunt: qui vero sub Corniculis, in fronte, & inter Pectoris Ventrisque divisionem, conspicitur pilus, tantum non penitus albicat. Corporis mole atque longitudine cum Apum Foemella propemodum convenit haec species; nisi quod Ventre gaudeat notabiliter latiore & nonnihil breviore. Tertia species[b] paullo crassiore & coactiore est corpore, atque, ratione magnitudinis & staturae, Apum Masculo fere similis: brevioribus tamen Alis pollet. Caput ejus atque Oculi, uti in Apibus vulgaribus, constructa sunt: sub qualibet autem Antenna flavum punctum inscriptum cernitur; quo quidem signo haec species ab aliis dignosci posset. Caeterum & superior Proboscidis pars illi colorata est. Pectus & Venter ejus griseis horrent pilis: extremi autem Pedum articuli pilis longioribus & paullo magis fuscis obsiti sunt. Species quarta[c] eam ob causam potissimum notabilis est, quoniam ejus Antennae, sive Cornua, vel triplo crassiora & quadruplo longiora sunt, quam in Ape vulgari: praeterea & Proboscis ejus multo major est longiusque exporrecta. Caeterum universum ejus Dorsum, sive superior Thoracis pars, tum & quaedam Ventris portio, pilis spadiceo-ruffis, atque ex rubello nonnihil flavescentibus, exornatur: qua quidem nota, praesertim vero ratione Corniculorum, haec species ab omnibus aliis Apibus discernitur. Denique tertiam fere partem major est Ape vulgari. Quinta species[d] paullo iterum minor est, picturaque & pi-

[a] Tab. XXIV. Fig. IV.
[b] Fig. V.
[c] Fig. VI.
[d] Fig. VII.

dan soo draa niet uitwaassemen, waar door het syn leeven wat langer uytstrekt.

Terwyl ik omtrent de drie duysent Insecten vergadert heb, als Kapellekens, Vliegen, Schalbyters, Sprinkhanen, Rupsen, Wurmen, gulde Poppen, water-Insecten en andere, soo kan ik daar onder ses soorten van wilde Byen vertoonen, waar van de eerste soorte die Bye is, dewelke syn Korf uyt steenkens, sandekens en kley opbout; maar syn maaksel komt soo seer met de Hoorntorens over een, dat men deselve daar onder sou kunnen tellen. De twede soorte[a] is seer raar van maaksel, syn Hooft en Borst verschilt niet van die der gemeene Byen; maar de Buyk heeft een heel andere structuur, om dat se met rootverwige geele hayrkens als met stippelende vlakskens beset is; en dan wort de alderagterste ring der selve met drie scherpe puntkens als een Angel verciert: waar neffens aan de syde van de ring des Buyks, die daar booven komt, nog twee andere diergelyke puntkens, die kleender syn, haar vertoonen. Voorts syn de Beenen met een geelagtig hayr beset, 't geen onder de Hoornkens op het voorhooft, en tusschen de verdeeling van Borst en Buyk, haast heel wit is. Syn grootte en langte komt by kans over een met het Wyfken der Byen, maar de Buyk is merkelyk breder en wat korter. De derde soorte[b] is wat dikker in een gedrongen van lichaam, en komt ten naasten by met de grootte en het postuur van het Manneken der Byen over een, maar syne Vleugelen syn korter. Syn Hooft en Oogen syn van maaksel als dat der gemeene Byen, en onder ieder Hoorn staat een geel stippelken, waar aan het te kennen sou syn: Voorts is ook het bovenste gedeelte van den Snuit gecouleurt. De Borst en Buyk syn met grys couleurige hayrkens voorsien. En voorts, syn de alderonderste articulatien der Voeten met lange haarkens, die wat bruynder van couleur syn, beset. De vierde soorte[c] is hier in seer aanmerkelyk, dat syne Hoornen wel driemaal dikker en viermaal langer syn, als in de gemeene Bye, syn Snuit is ook veel grooter, en langer uytgestrekt. Voorts is syn gebeele Rug, of het bovenste gedeelte van de Borst, als ook een gedeelte van syn Buyk, met castanie verwige rossche haarkens, die een weynig rootagtig geel in haar hebben, verciert, waar door hy, en bysonderlyk door syne Hoornkens, van alle andere Byen onderscheyden wort. Syn grootte is haast een derde part meerder, als die der gemeene Byen. De vyfde soorte[d], is weer wat kleender; en hy verschilt van alle de an-

pilis, quibus membra ejus ornata ſunt, ab aliis omnibus Apibus diſcrepat: qui enim pili Pectus & Crura ejus obſident, ſaturate aureo gaudent colore: potiſſimum vero duo ſuperiores Crurum poſteriorum articuli, maximi, in ambitu ſuo quam confertiſſime pilis ejusmodi, ſed multo longioribus, hiſpidi ſunt: infimi contra Pedum articuli pilis omnino carent. Porro & Annulorum ventralium extremi margines ſimilibus, at brevioribus & magis helvis, pilis exornantur. Species ſexta[a] Ape vulgari nonnihil eſt minutior: Caput ejus & Pectus magis gilvis pilis obſita ſunt, quam in modo memoratis Apibus: Venter contra corneo-oſſeis conſtat Annulis nigricantibus, qui flavis utrinque lineolis, haud penitus ſibi mutuo contiguis, notati ſunt: quo fit, ut Apum iſthaec ſpecies haud multum a Veſpis differat. Caeterum corneo-oſſeum Crurum ejus integumentum flavet, ipſaque Crura, quam in Apibus vulgaribus & Veſpis, craſſiora ſunt: unde conjicio, Animalculum hocce robuſtae indolis eſſe. Omnes hactenus memoratae Apum ſpecies cum tribus ante deſcriptis in eo conveniunt, quod ſex Cruribus, quatuor Alis, duabus Antennis, atque diviſione in Caput, Thoracem, & Ventrem, omnes & ſingulae inſtructae ſint: in quibusdam ſpeciebus tres quoque illi Ocelli diſparati conſpiciuntur. Attamen rariſſime Apes iſtas gregatim conſociatas videbis volare, ſed ſemper ſeorſum atque ſolitarias: unde etiam credibile eſt, quod mutua non gaudeant, more Apum vulgarium, cohabitatione. Raro eae in campis obſervantur; ſaepius autem in hortis floriferis; e quorum floribus Mella ſua colligunt. Ad Ceram tamen ferendam earum quaedam, ob Pedum ſuorum hirſutiam, inhabiles mihi videntur.

[a] Tab. XXVI. Fig. VIII.

Crabronum duas adſervo ſpecies, majorem & minorem. Sunt ii vel octuplo majores Ape vulgari, & fabrica magis ad Veſpam, quam ad Apem, accedunt. Quatuor gaudent Alis *aa*, quarum interiores triplo minores ſunt exterioribus, ad Omoplatas adfixis. Sex praeterea pollent Cruribus cum prona Pectoris parte articulatis, quorum extremi articuli duobus Unguiculis, ſive Ungulis *bb*, acuminatis, ſunt muniti. Caput *c* non nihil oblongum comparet; praecipue quando Dentes ſive Maxillae inter ſe commiſſae ſunt: Oculi lunata propemodum figura gaudent, atque in ſua intercapedine, ſupernè, ſitos monſtrant tres Oculos diſparatos, ſub quibus deinde duo Cornicula collocata ſunt. Porro duobus etiam

Fig. IX. *aa.*

bb. c.

andere Byen, door de tekening en hayrkens van de leeden ſyns lichaams, die op de Borſt en Beenen als van een donker gout couleur ſyn; en byſonderlyk ſyn de bovenſte twee groote leeden der agterſte voeten, heel digt in haar omtrek, met de geſeyde hayrkens beſet, die aldaar vry langer ſyn, en de alderonderſte articulatien van de Voet ſyn weer ganſch ſonder hayr. En dan worden voorts de uyterſte randen van de Ringen des Buyks met diergelyke, maar vaalder en korter Hayrkens verciert. De ſesde ſoorte[a] is een weynig kleender van maakſel, als de gemeene Bye: het Hooft en Borſt is met vaalder hayrkens beſet, als in de geſeyde Byen: de Buyk in tegendeel beſtaat uyt ſwarte hoornbeenige ringekens, die aan weerſyden met gele ſtreepkens getekent ſyn, die niet heel tot malkander loopen; waar door dit ſoort van Byen niet veel van de Weſpen verſchilt. Voorts is de couleur van het Hoornbeen ſyner voeten, geel verwig, behalven dat ſyne Beenkens dikker ſyn, als in de gemeene Byen en Weſpen; waar uyt ik oordeel dat dit Dierken van een ſterken aart is. Alle deeſe Byen komen hier in met de drie beſchreeve ſoorten van Byen over een, dat ſe ſes Beenen, vier Vleugelen, twee Hoornkens, en dan de verdeeling van Hooft, Borſt, en Buyk gemeen met malkanderen hebben, en in eenige ſoorten, ſiet men ook de drie verſpreyde Oogkens. Selden vindt men deeſe Byen in geſelſchap by een vliegen, maar altyt byſonder en eenſaam; waar uyt het ook te gelooven is, dat ſe geen by een woning hebben, gelyk als de ordinaire Byen. In de velden ſiet men ſe heel ſelden, maar dikmaals in de bloem tuynen, daar ſe uyt de kruyden haar Honing vergaderen; maar om Waſch te draagen ſchynen my eenige onbekwaam, om haare ruyge Voeten.

Van de Horſels bewaar ik twee ſoorten, als een groote en een kleene; deſelve ſyn wel agtmaal grooter als de gemeene Byen; dan haar maakſel komt meer over een met de Weſpen, als met de Byen. Sy ſyn met vier Vleugelen voorſien aa, *waar van de binnenſte wel driemaal kleender ſyn, als de buytenſte, dewelke men aan de Schouderblaaden vaſt ſiet. Sy hebben ſes voeten, die onder aan de Borſt gearticuleert ſyn, en met twee ſcherpe nagelkens of klaauwkens* bb *gewapent, die op de uyterſte articulatien derſelve geplaatſt ſyn. Het Hooft* c *is een weynig langwerpig, voornamelyk als de Tanden of Kaken geſlooten ſyn, de Oogen ſyn ten naaſten by halve maan wys, boven tuſſchen deten naaſten by halve maan wys, boven tuſſchen deſelve ſiet men de drie verſpreyde Oogkens, waar on-*

etiam Dentibus instructi sunt Crabrones, robustis, in minimos Denticulos divisis; quos inter brevissima conspicitur Proboscis. Abdomen tenuissimi velut fili interventu cum Thorace, qui satis latus est, connectitur, atque caeterum in sex Annulos dividitur corneo-osseos, modice firmos, qui ad extremas suas oras flavi sunt, superne autem ruffis & atro fuscis striis aequabiliter interstincti: ex hisce striis praeterea utrinque octo guttatae veluti maculae, fuscae, profluunt, quae in secundo atque tertio Annulo, si ab anterioribus numerare incipias, tertia adhuc macula interposita augentur, & quasi trianguli formam exprimunt. Caput, Pectus & Crura undequaque ejusdem fere sunt coloris, subtilibusque caeterum pilis obsita. Aculeum ex apertura infimi Annuli protensum videre licet *d*. Tab. XXVI. Fig. IX. *d.*

Vesparum novem species possideo; quas inter & illa est, quam in ante memorato nido lapideo Apum, quae lapillos ad exstruendum istud aedificium comportant, inveni. Maxima, quae inter varias Vesparum species datur, discrepantia potissimum in corporis mole majore minoreve, & picturae diversitate, sita est: praeterquam quod in una vel duabus speciebus ingens praeterea fabricae discrimen occurrat. At hisce omnibus describendis nequaquam immorabor. Maxima Vesparum species plus quam triplo major est Ape vulgari, itidemque duobus Dentibus, Proboscide, duobus Oculis & Corniculis, quatuor Alis, senisque Pedibus praedita: quemadmodum etiam in Apibus & Crabronibus obtinet. Abdomen Vesparum, aeque ac Crabronum, in acumen convergit, & simili fere modo conformatum est, uti in ita dicto Apum Regulo. Abdominis caeterum Annuli flavo super fundo nigricantibus punctis, & circularibus striis, variegati sunt. Ex hacce generali descriptione putem satis intelligi posse, qualia Vespae sint Animalcula. Vespa, quam fig. X. exprimit, nonnihil minor est specie maxima. Infra eam vero alia adhuc quaedam conspicienda datur, singulari admodum fabrica sese distinguens, fig. XI. Fig. X. Fig. XI.

Ulterius octo mihi sunt Bombyliorum species, tam magnitudine & parvitate, quam diverso colorum apparatu, inter se discrepantes. Eorum quidam nigerrimo est corpore, & purpureo-cyaneis Alis quam magnificentissime exornatus. Species maxima vel sextuplo major est, quam maxima Apum vulgarium, satisque longa gaudet Proboscide: Dentes tamen ejus, ha-

onder de twee Hoornkens geplaatst syn. Voorts hebben sy twee sterke Tanden, die in seer kleene Tantkens verdeelt syn; waar tusschen men een seer korte Snuit siet. De Buyk wort als met een fyn draatken aan de Borst, die redelyk breet is, vast gehegt, en voorts in ses tamelyk sterke Hoornbeenige ringekens verdeelt, die op haar uyterste randen geel syn, en van bovenen met rossche en donker bruyne streepen eenparig getekent worden; uyt deselve siet men aan weersyden agt stippelwyse bruyne vlakskens spruyten, dewelke op de tweede en derde Ring van bovenen, nog met een derde vlaksken vermeerdert worden, en als een driehoek sig vertoonen. Het Hooft, de Borst en Beenen syn haast over al van deselve couleur, en voorts met fyne hayrkens beset: buyten de opening van de onderste Ring siet men den Angel uyt kyken d.

Van de Wespen bewaar ik negen soorten, waar onder die is, dewelke ik in het steene nest der Byen, die deese steenkens tot dat gebouw samen draagen, gevonden heb. Het grootste verschil, dat men onder haar bemerkt, is meest in de grootte en kleente van het lichaam, en dan in de tekening der couleuren op het selve geleegen; behalven dat in een of twee soorten de structuur ook seer verscheyden is; dat ik alles voor by gaa om te beschryven. De grootste soort onder de Wespen is ruym driemaal grooter als de gemeene Bye, synde van gelyken met twee Tanden, een Snuit, twee Oogen en Hoornkens, vier Vleugelen, en ses Voeten voorsien: als ook in de Byen en Horsels plaats heeft. De Buyk loopt in haar, gelyk ook in de Horsels, spits toe; op die wyse ten naasten by, als in den gemeenden Koning der Byen. En voorts syn de ringen des Buyks met een geele gront geteekent, die door swarte stippelen, en ronde ringwyse streepen gevlakt worden. Uyt welke generaale beschryving men genoegsaam begrypen kan, wat Dierkens dit syn. De Wespe die ik uytbeelde fig. X. is wat kleender als de grootste soort. Waar onder men nog een ander siet van een rare structuur. fig. XI.

Voorts bewaar ik agt soorten van Hoorntorens, die soo in grootte, als kleente en in tekening van haare couleuren verschillen; onder deselve is 'er een heel swart van lichaam, en seer heerlyk met purper blaauwe Vleugelen verciert. De grootste soorte is wel ses maal grooter, als die der gemeene Byen, en met een redelyk langen Snuit voorsien, maar de Tanden syn kleender na de proportie van het

habita magnitudinis ratione, minores sunt. Caput nonnihil oblongum est: Oculi itidem lunati; horumque a latere interno Cornicula conspiciuntur. Pectus perquam latum est, pilisque asperis confertim obsitum. Ad imam Pectoris faciem Crura sunt collocata, numero sena, ratione corporis breviuscula, pilis hirsuta. Superne quatuor Pectori adhaerent Alae, quarum interiores minimae sunt. Venter valde latus est, & versus inferiora paullulum acuminatus, pilis itidem densissime stipatus. Pili hi equidem in nonnullis speciebus, juxta Annulos ventrales, variis coloribus, albo, flavo, rubro, nigro, aliisque diversimode picti observantur, in nonnullis autem tantummodo bicolores. Bombylius, quem depictum exhibeo [a], mediae est speciei.

[a] Tab. XXVI. Fig. XII.

Pseudosphecae, vel Vespae spuriae a me adservantur quinque supra viginti, & fabrica, & magnitudine, & coloribus, inter se diversissimae. Omnia autem isthaec Insecta nonnisi ob externam solum quandam similitudinem, qua eorum nonnulla Vespis accedunt, Vesparum nomine impertio; quamvis natalibus atque indole quam maxime ab his discrepent: utplurimum enim e Chrysallidibus prognascuntur; dum videlicet e Verme in Nympham, atque e Nympha porro in Pseudosphecam increscendo abeunt. Mutatio isthaec perquam singulari modo fit, atque distincte internosci potest; quandoquidem ei perficiendae Natura trium quatuorve septimanarum spatium impendit: unde omnes, quae interea fiunt, membrorum accretiones, mirasque colorum mutationes, accurate observare licet. Harumce Pseudosphecarum species nonnullas possideo, quae Muscas venantur & devorant; alias, quae Araneos interficiunt, horumque Crura defringunt & comedunt. Est & inter eas Musca uniseta, atque illa species, quam Muscam tripilem [b] vocant: hae enim omnes Pseudosphecae sunt, de quibus nunc specialius agere mihi non licet; quandoquidem ingens de iis volumen conscribendum foret. Hinc etiam indolem, naturam, propagationem & fabricam Crabronum, Bombyliorum, & verarum Vesparum, heic exponere abstineo; neque & horumce Insectorum vespeta dicta, aedificia, habitacula, aliaque memorabilia, quorum nonnulla adservo, in praesenti producere animus est. Rarissimum quoddam Crabronum aedificium [c] demonstrare valeo, tum & Marem atque Foemellam, nec non eorum Vermem, hujusque Textum, & Exuvias, quas in Nympham

[b] Fig. XIII.

[c] Fig. XIV. & XV.

abiens

het lichaam, het Hooft is wat langwerpig, de Oo-
gen syn meede halve maanagtig, waar nessens en
tusschen men de Hoornkens siet. De Borst heb-
bende seer breet, en met een digt ruyg hayr be-
set; onder aan de Borst syn de Voeten geplaatst,
ses in 't getal, kortagtig ten aansien van haar li-
chaam, en ruyg hayrig van maaksel. Van bove-
nen heeft de Borst vier Vleugelen, waar van de
binnenste de kleenste syn. De Buyk is seer breet,
en naa onderen een weynig spits, en van gelyken
heel, digt met hayr beset: het welk in sommige,
volgens de ringen derselve, door witte, geele, ro-
de, swarte en andere couleuren verscheydelyk gete-
kent bevonden wort, en somtyts maar met twee
couleuren alleen. De Hoorntoren die ik uytbeel-
de [a] is een middelbare soort.

De bastert Wespen, die ik bewaar, syn vyf en
twintig in het getal, maar van een seer verschillig
maaksel, dat soo wel ook in haare grootte, als in
haare kleente plaats heeft, als meede omtrent haare
couleuren. Alle deese Dierkens noem ik nergens
anders om Wespen, als om de superficiele gelykenis,
die sommige met de Wespen hebben, daar se in ge-
boorte en aart seer veel van verschillen; alsoo sy
meest uyt Gulde Poppen voorkomen; waar in men
haar uyt een Wurm in een Pop, en voort uyt een
Pop in een Bastert Wespe kan sien vergroeyen.
Dat seer raar in syn werk gaat, en bekwamelyk
kan onderscheyden worden, om dat in deese veran-
dering wel drie en vier weeken tyt van de Natuur
besteet wort, soo dat men alle de aangroeyingen in
leedematen, ende rare verwisselingen van couleu-
ren, bescheydentlyk onderkennen kan. Onder deese
bastert Wespen die ik kan vertoonen syn eenige soor-
ten, die op de Vliegen jagt maaken, en deselve
verteren, andere dooden de Spinnekoppen, die sy de
pooten afbreeken en op eeten. Nog is onder deese de
eenborstelige Vlieg, en die soorte, dewelke drieborste-
lige Vlieg [b] genoemt wort, dat alle bastert
Wespen syn. Van de welke ik niet particulierder
sou kunnen spreeken, ten zy ik daar een groot
boek van wilde maaken: als ook van den aart, na-
tuur, voortteeling en het maaksel der Horsels, Hoorn-
torens en Wespen selve, welkers hollen, gebou-
wen, woningen, en andere aanmerkelyke dingen,
ik voor tegenswoordig voor by gaa; en waar van
ik eenige bewaar. Van de Horsels kan ik vertoo-
nen een seer raar gebou [c], als ook het Manneken
en Wyfken, de Wurm, syn spinsel, het vel dat
hy afstroopt als hy een Pop wort; als ook alle syn

uni-

abiens deponit, omniaque excrementa, quae is una cum interiore Ventriculi & Inteſtinorum tunica ſimul eliminat. Crabronum quoque Nymphas variis modis conſtitutas, atque initia mutationum, quae ſub lenta accretione circa harum colores enaſcuntur, exhibere poſſum. De partibus Crabronum internis, membranaceum poſſideo Ventriculi reticulum, aliquot Fiſtulas Pulmonales, alterum Sacculorum netui inſervientium, atque Medullam Spinalem.

Varias etiam Muſcarum ſpecies aſſervo, quae Apibus ſimiles ſunt, & hinc nonnullis etiam Apes vocantur: cujusmodi eſt Apis *Goedartii & J. de Mey*, quae duabus tantum Alis gaudet; quo quidem unico ſigno Muſca facillime ab Ape diſcerni poteſt. Interim dantur tamen etiam Muſcae quatuor Alis inſtructae. Ipſe ego talem demonſtrare valeo, quae perquam elegans eſt, Antennis praepilatis praedita, Apique caeterum accedens, niſi quod longe major ſit. Praecipue autem id in hac Muſca animadverti meretur, quod ea ex Inſecto aquatico ſuam ſortiatur originem. Verum, uti modo jam indicavi, ſi omnibus hiſce deſcribendis me dare vellem, tractatu ſingulari opus foret. Quapropter huicce de Apibus Operi nunc finem impono. Natura profecto, ingenium, & fabrica Apum adeo mirabilia ſunt & adorabilia, ut DEI Bonitatem, Sapientiam, Juſtitiam & Majeſtatem, voce elatiſſima, indeſinenter exclament: quemadmodum & reliqua omnia Animantia, ſuo quaelibet ordine, id ipſum praeſtant; utpote quae, in aëre, aquis, & tellure viventia, totidem veluti voces & tinnientia organa ſunt, quibus DEI laudes undequaque divulgantur. Horum igitur vocibus & meam ego nunc intermiſcebo, cum viginti quatuor Presbyteris in Apocalypſi exclamaturus: „ Dignus es Domine, DEUS noſter, accipere „ gloriam, & honorem, & virtutem; quia Tu „ creaſti omnia, & per voluntatem tuam ſunt „ & creata ſunt. Ita tandem ingens hocce de Apibus Opus finio, cum Regio Pſalmiſta iſthaec in verba erumpens.

Laudate Dominum coelitum
Chori beati, qui procul
Contagio mortalium
Templa aetheris tuemini. &c.
Vide Pſalm. CIIL.

Hiſtoriae naturalis trium ſpecierum Apum
FINIS.

Man-

vuiligheden, die hy met het binnenſte vlies der Maag en Darmen te gelyk loſt: de Pop op verſcheyde manieren, en dan de begintſelen der vergroeyingen aangaande de couleuren in de ſelve. Van de inwendige deelen bewaar ik het vlieſige netteken van de Maag, ſommige Longpypen, een van de Spinbeurskens, en het Ruggemerg.

Soo kan ik ook verſcheyde ſoorten van Vliegen vertoonen, die naa Byen gelyken, en daarom van ſommige ook Byen genaamt ſyn, gelyk de Vlieg van Goedaert *en* de Mey *is, die maar twee Vleugelen heeft, en waar uyt alleen men heel ligt een Bye uyt een Vlieg kan onderſcheyden. Hoewel ook dat 'er wel Vliegen gevonden worden, die vier Vleugelen hebben, gelyk ik 'er een vertoonen kan, die ſeer aardig is, hebbende voor uitſteekende Hoornen, en voorts naa een Bye wat gelykende, behalven dat hy veel grooter is. En het geen aanmerkelyk in deeſe Vlieg is, dat is, dat hy ſyn oorſpronk uyt een water Inſect neemt. Maar gelyk geſegt, om dit alles te beſchryven, diende ik wel een byſondere verhandeling te maaken: waar om ik dan dit werk van de Byen ſal beſluyten, welkers natuur, aart en maakſel ſoo raar verwonderlyk en aanbiddelyk is, dat het de Goetheid, de Wysheid, en de Geregtigheid en Majeſteit GODS, ſonder onderlaaten lugtrugtig uytgalmt, gelykerwys ook alle de Schepſelen in haare orderen doen, dewelke in de lugt, in het water, en op het lant leevende, als ſoo veele ſtemmen en helder klinkende geluyden ſyn, die de lof GODS verkondigen: waarom ik dan myne ſtemme by de haare ſal voegen, en met de vier en twintig Ouderlingen in de Openbaringe uytroepen: „ Gy HEER „ zyt waardig te ontfangen de heerlykheid, ende „ de eer, ende de kragt, want gy hebt alle dingen „ geſchapen, en door uwen wille zyn zy en zynſe „ geſchapen. Waar op ik met den koninklyken Pſalmiſt eyndige, en dit groote werk der Byen beſluyte, dewelke aldus uytgalmt:*

Gy hemelſche creatuuren,
Looft GODT ſyn tot deſer uren;
Gy inwoonders des Hemels reyn,
Singt ſyn eer lieflyk in 't gemeyn. enz.
Siet Pſalm CIIL.

EINDE van de natuurlyke Hiſtorien der drie ſoorten van Byen.

Toe-

Mantissa Observationum peculiarium ad Historiam Apum pertinentium.

Alveare Apum 10 Martii apertum, numerusque cellularum in eo repertarum describitur.

Decimo Martii Alveare aperui, in quod mense Junio anni superioris repositum erat juvenculum Apum examen: quae tamen omnes Februario proximo obierant; quum Mellis defectu laboraverint. Adgressus sum omnes cereas cellulas, quas a mense Junio ad hyemem usque, id est, intervallo quatuor mensium, fabrefecerant, speciatim singulas numerare, summamque subducendo inveni numerum 22574. Atque hae quidem omnes ejusmodi duntaxat cellulae erant, in quibus Apes operariae incubantur & enutriuntur, aut Mel & Apum Panis coacervatur. Earum vero, in quibus Apes jam jam excubatae fuerant, summam constituebat numerus 7814: has enim certo ab aliis cellulis poteram dignoscere ope tunicarum & textorum, quae in iis reperiebam, & quae ab exclusis Apibus semper ibi relinquuntur. Reliquae omnes cellulae ad Mel capiendum accommodatae erant: cui etiam usui priores inserviunt, quando Proles iis contenta Alas obtinuit.

Vidi praeterea, quod omnes istae cellulae novem Panibus, ut ajunt, aut divisionibus Favorum, magnis, oblongis, diversimode figuratis, partim aequaliter devergentibus, partim in duos, tres, quatuorve angulos excurrentibus, fuerint comprehensae. Scilicet inde nascebatur varia horumce Panum figura, quod alii solitarii essent exstructi, alii inter sese continuati; aut quod, bacillos, qui a Cultoribus Apum per Alvearia transfiguntur, ut Cerae praebeant sustentaculum, evitandi gratia, angulosi debuerint exaedificari: tum enim Apes quandoque Panes suos in triangularem, quandoque etiam alias in figuras, accommodant. Neque ullum hac in re ordinem regulamve ab Apibus servari cernimus; quum cellulis inde nulla accedat mutatio.

Domuncularum plurimae, in quibus Mel coacervatum erat, dupla gaudebant longitudine earum, in quibus progenies fuerat enutrita; atque praeterea irregulares erant, angulosae & incurvatae. Quin & hexagonae cellularum divisiones haud undequaque sibi mutuo exacte re-

Toegift van bysondere observatien, die tot de historie van de Byen behooren.

Een korf Byen geopent op den 10 Maart, waar in't getal van haare huyskens beschreven wort.

Het waar op den 10 Maert, dat ik een Korf opende, die het jaar daar te voren in Juny een jonge swerm geweest had; maar daar de Byen in February daar op volgende alle in gestorven waaren, door gebrek van dat sy geen Honing hadden genoeg gehadt. Ik nam de moeyte, om alle de wasse huyskens particulierelyk te tellen, dewelke sy van Juny tot de winter gemaakt hadden, dat is binnen de tyt van vier maanden. En ik bevond; dat het geheele getal uytmaakte 22574 cellekens; dat alle te samen niet als huyskens waaren, daar de Werkbyen in opgevoet ende uytgebroeyt worden, of ook daar sy Honing en Byenbroot in vergaderen. Het getal der cellekens, daar alreede Byen in uytgebroeyt waaren, dat beliep tot 7824. En dit kon ik seeker weeten uyt de Vliesen en Spintsels, die ik daar in bevont; en de welke daar altyt van de uytgebroeyde Byen in gelaaten worden. Alle de rest van de overige huyskens waaren geschikt om Honing te vergaderen: gelyk ook de voorige cellekens daar toe dienen, wanneer haare Jongen gevleugelt syn geworden.

Ik bevond ook, dat alle deese huyskens in negen groote langwerpige Brooden, of verdelingen van Honingraaten bevat waaren, die verschillige figuuren hadden; als van effen neer gaande Brooden, en ook van twee, drie en vierhoekige: dit syn oorspronk nam, naa dat se alleen, of aan malkanderen gebout waaren; of ook dat se om de stokskens te vermyden, die om in de Korven tot de vastigheid van het Wasch steekt, met winkelhoeken op getimmert waaren: op welken tyt de Byen haare Brooden ook wel als een driehoek maaken, en van andere figuuren meer, daar men haar geen order nog regel in siet houden, alsoo dat ook niets geeft, nog neemt aan haare cellekens.

De meeste huyskens, daar sy haare Honing in vergadert hadden, die waaren eens soo lang als de anderen, in welke sy haare Jongen opgevoet hadden, en ook waaren sy irregulier, hoekig, en krom geboogen. Hier en daar sag men ook, dat de ses hoekige verdeelinge der cellekens niet regt op malkan-

respondebant; verum hinc inde apertura, in qua aciculae caput recondi poterat, inter eas relicta observabatur: id quod in Cera regulari nunquam fere animadvertitur.

Ab altero latere fundamenti perpendicularis, quod inter cellulas medium porrigitur, & cui cellulae utrinque horizontaliter adstruuntur, toti etiam dimidiati Panes cellularum vel sesqui majorem ad longitudinem, quam ab altero latere, exaedificati cernebantur: quin & aliae plures insuper heic aderant anomaliae, quae haud adeo in illis cellulis observabantur, quae incubatui jam inservierant; nisi cum adhuc imperfectae essent.

Ex ingenti hoc cellularum numero, quas Apes a Junio ad Septembrem, & quandoque ad Octobrem usque, fabrefaciunt, facile est conjicere, quam numerosas eae a Martio ad Junium vel Julium usque anni proxime sequentis aedificent: crediderim sane summam numero 50000 superiorem esse; quum eo tempore simul pro Masculis, Foemellis, & vulgaribus Apibus domunculas construant. At vero hactenus nunquam summam subduxi.

Narravit mihi aliquando Apum Cultor fide dignus, Alveare sibi esse nuda super humo collocatum, perquam numerosis Apibus dives, quae, ut favos suos amplificare possent, tellurem subjacentem effoderint & asportaverint, Favisque dein admodum profunde intra factam fossam productis suam familiam multiplicaverint. Attamen frequentius id occurrit circa Vespas & Crabrones; utpote quae Insecta sub tellure nidificant.

Alveare Apum 14 Junii apertum, numerusque Apum & Nympharum in eo repertarum, una cum aliis pluribus hactenus inauditis rebus, quam specialissime describitur.

Principio Junii Alveare emi, cujus Apes 14 ejusdem mensis examinabant. Examen hoc juvenculum Alveari alio excepi, atque postridie Alveum hunc, una cum Apibus contentis, in Aqua submersi. Inveni in hoc examine 1 Foemellam, 2433 Apes vulgares, & 4 Masculos: neque praegresso die quidpiam Cerae sibi comparaverant.

Apes, in primo Alveari residuas, quae altera deinceps, imo & tertia vice erant examinaturae, 16 Junii pariter aquis submergi curavi. Reperi autem ibi 1 Foemellam, 8494 Apes vulgares, & 693 Masculos. Interea, dum his numerandis occupatus eram, aquas de Alveari

kander pasten, maar dat daar tusschen beyden een opening gelaaten was, daar men het Hooft van een spelt wel in kon verbergen: dat men schier noit in regulier Wasch siet.

Aan de eene syde van het lynregt fondament, dat tusschen de huyskens doorgaat, alsoo sy aan weersyden daar horisontaal tegens aan gebout worden, sag men, dat heele halve brooden huyskens, daar aan de eene syde, wel de helft langer opgebout waaren, als die van de andere syde, met veele andere irregulierheeden meer, die men seer weinig bemerkten in de huyskens, daar sy in gebroeyt hadden; ten sy dat se nog niet volbout waaren.

Uyt dit groot getal der cellekens, die de Byen van Juny, tot in September, en ook wel tot in October maaken, kan men ligt oordeelen, wat een menigvuldig getal sy, in het jaar daar op volgende, van Maart tot in Juny en July aan timmeren: dat ik ligt kan gelooven, dat een getal van meer als 50000. komt uyt te maaken: alsoo sy dan te gelyk Mannekens, Wyfkens, en gemeene Byen huyskens aanbouwen; maar dit heb ik tot nog toe nooit getelt.

En my is eens verhaalt van een geloofwaardig Byenhouder, dat hy een Korf had, die bloot op de aarde stont, en daar overvloedige Byen in waaren, dewelke de aarde daar onder hadden uytgegraven en weg gedraagen, op dat sy haare Honingraten daar in souden uytbreyden; die sy ook al vry diep, in de uytgedolve aarde, hadden aangetimmert, en daar in haar Broetsel voortgekweekt. Maar dit is gemeender omtrent de Wespen Horsels, als die onder de aarde nestelen.

Een korf Byen geopent op den 14 Juny, waar in heel particulierelyk beschreeven wort, hoe veel Byen en Poppen daar in gevonden syn, met andere ongehoorde saaken meer.

In het begin van Juny kogt ik een korf Byen, dewelke den 14 van de selve maant kwam te swermen: deese jonge swerm in een korf geschept synde, soo deed ik de Byen met de Korf des anderen daags onder het water steken ende verdrinken. In deese swerm bevond ik 1 Wyfken, 2433. gemeene Byen, en 4 Mannekens, sonder dat se de dag van te vooren eenig Wasch hadden aangewonnen.

De Byen, die in de Moederkorf overgebleeven waaren, en die voor de tweede en derde maal, nog eens souden swermen, die liet ik den 16. Juny van gelyken onder het water steeken. Waar in ik bevont 1 Wyfken, 8494 gemeene Byen, en 693 Mannekens. Terwyl ik in dit tellen besig was, soo ligt

veari ſinebam exſtillare; ut deinde, quod mecum conſtitueram, cerearum quoque domuncularum ſummam colligere poſſem: verum adeo ingens erat earum, praeſertim quae ad Apes vulgares pertinebant, numerus, ut propoſitum mutare conſultum duxerim; ne alia, quae majoris mihi momenti videbantur, ideo ſorte praetermitterem.

Numeravi itaque quam ſollicitiſſime & exactiſſime domunculas Regulorum vel Foemellarum; atque ſic novendecim inveni rudimenta domuncularum ejusmodi imperfectarum, quarum aliae aliis paullo altius exaedificatae erant. Praeterea autem 15 perfectas ibidem reperi Foemellarum cellulas pyriformes, quae omnes, Cera obſignatae, circa oras atque margines Favorum diverſimode collocabantur.

Earum namque nonnullae prorſus erant ſolitariae: quaedam vero ternae, quaternae, vel quinae, juxta aut pone ſe mutuo arcte congregatae haerebant: aliae dein quam proxime Maſculorum cellulis adſtructae erant: aliae obliquo gaudebant ſitu: aliae ad horizontem parallelo; ut poculum vitreum, e quo cereviſiam haurire ſolemus, ſuper menſa in latus reclinatum, referrent, atque ſimili modo ac omnes, tam Apum vulgarium, quam Marium, cellulae, eſſent collocatae: aliae contra, penitus inverſae, aperturis ſuis deorſum ſpectabant; quemadmodum plerumque cellulae Crabronum ſitae obſervantur. Tandem & Foemellae ibi vidi domunculam, quae parte anteriore tota pereſa erat, & e qua juvenis illa Foemella, quae 14 Junii examen fecerat, evolaverat.

In novem ex iſtis obſignatis & obtextis Foemellarum domunculis totidem inveni Regulos ſive Foemellas, incrementi plenitudinem jam adeptas, diſpanſis Alis inſtructas, quarum aliquot etiamnum vivebant. Earum nonnullae penitus griſeae erant; aliae coloris paullo ſaturatioris: prout nimirum diu vel paullo ante cutem mutaverant, & brevi vel longo demum poſt tempore ſuas pereſurae erant domunculas, atque ex his erupturae. Interim nulla tamen inter omnes exitum hactenus vere tentaverat.

In reliquis quinque obſignatis & obtextis Foemellarum cellulis totidem inveni Foemellarum Nymphas. Prima quidem harumce quinque cellularum Nympham continebat, quae in dorſo jam jam griſea evadere incipiebat, & cutis ſuae mutationi valde propinqua erat. In reliquis quatuor Nymphis nondum obſervabatur iſte color;

liet ik ondertuſſen het water uyt de Korf ſyperen ,
lopende van gelyken alle de waſſe buyskens te tel-
len; maar de menigte was ſoo groot , voornament-
lyk van die der gemeene Byen , dat het ſelve my
van reſolutie deed veranderen , om geen andere
ſaken, die van meer gewigt by my waaren , over
te ſlaan.

Hier op telden ik dan heel ſorgvuldig en diſtinct ,
de buyskens der Koningen of Wyfkens , waar van
ik 19 begintſelen van onvolbouwde buyskens vont ,
ſynde de eene wat verder als de andere daar van
opgetimmert. En voorts ſag ik daar 15 volkome
peersgewyſe wooningen voor de Wyfkens in, de-
welke alle met Waſch verſeegelt waaren : ſy had-
den op verſchillige wyſen, aan de boorden en ran-
den van het Honingraat haar ſituatie.

Want eenige ſtonden heel apart: andere met
haar drie, vier en vyven, die ſtonden digt by, en
agter malkanderen : en ſommige wederom waaren
heel digt by het werk der Mannekens opgetimmert.
Sommige derſelve ſtonden ſchuyns , andere heel
horizontaal, als een bier glas, dat op een tafel
op ſyn ſyde geleyt is, en op de manier, gelyk alle
de buyskens der gemeene Byen en Mannekens ſton-
den; maar andere ter contrarie , die ſtonden met
haare openingen heel het onderſte boven, op de wys,
gelyk men gemeenelyk de buyskens der Hor-
ſels geplaatſt ſiet. Eyndelyk ſag ik aldaar een
buysken van een Wyfken, dat heel open gebeeten
was van vooren, en alwaar het jonge Wyfken
was uytgevloogen,'t geen op den 14 Juny geſwermt
hadt.

In 9 van de toegeſegelde en beſponne Koninks
buyskens, daar in bevond ik ſoo veele volwaſſe Ko-
ningen of Wyfkens, met uytgeſpreyde Vleugelen,
waar van ſommige nog leefden. Eenige waaren
heel grys, en andere wat hoger van couleur, naa
dat ſy langer of korter vervelt hadden geweeſt, en
digter kwamen te naderen, om haare buyskens door
te byten, en daar uyt te breeken, dat egter geen
van allen nog ter deegen begonnen hadt.

In de andere vyf verſegelde en toegeſponne Ko-
ninks buyskens, bevond ik ſoo veele Poppen van
Wyfkens. In het eerſte buysken van deeſe vyf,
daar in ſag ik dat de leedematen van de Pop , die
aldaar in beſlooten was, al grys op de rug begon-
nen te worden, en dat het ſeer avanceerde tot ſyn
vervelling. In de andere vier Popkens ſag men
dee-

color; quandoquidem etiamnum in cunabulis veluti erant constitutae, & maximam partem albidae coagulatum quasi lac colore referebant. Oculi solummodo dilute purpureum sensim colorem contraxerant: quod ipsum etiam circa tres Ocellos disparatos observabatur; utpote qui heic distinctius erant conspicui, quam sunt postmodum, quando haec Animalcula suam obtinuerunt perfectionem.

deese couleuren nog niet, alsoo sy nog in haar beginsel, en meest wit, als een geronne melk van couleur waaren. Alleen sag men, dat de Oogen allengskens in een bleek purper waaren vergroeyt, gelyk men dat omtrent de drie verspreyde Oogkens meede observeerden, die alhier kennelyker waaren als sy syn, wanneer deese Dierkens haar perfectie hebben.

Sub Ventre & Cauda harumce Nympharum illas offendi exuvias & Fistulas aërias, quas deposuerant, cum, specie Vermium exuta, Nympharum formam induerent. Quin & reliquiae alimenti ipsarum ibi cernebantur, quod, vi aquae intromissae, Amylo emollito, aut Gummi Tragacanthae intumescere incipienti, simile evaserat, colore succino pellucenti accedens, sapore praeditum subacidulo.

Onder de Buyk en Staart van deese Popkens, daar observeerden ik het afgestroopte Vel, en de Longaderen, die sy hadden afgeleyt, wanneer sy de gestalte van Wurmen verlatende, de gedaante van Popkens hadden komen aan te neemen. En daar neffens sag men nog het overschot van haar voetsel, dat door het ingedronge water als een geweekt styffel was geworden, of gom Tragacant, die begint te swellen. De couleur hier van trok wat naa het doorlugtig Barnsteen: wanneer ik dit proefde, soo begon de smaak daar van wat rensch te worden.

Superne, subter Ceram, qua 14 istae cellulae erant consignatae, tela illa conspiciebatur, quae ab hisce Nymphis, quo tempore adhuc Vermes sunt, ibi expanditur. Tela haec superiore hac parte admodum erat fortis, & filamentis contexta; at in cellulae regione inferiore membranae fabricam exhibebat: quum enim hi Vermes eo tempore, quo cellulam texto occlusuri semet quaquaversum movent, suum quoque pabulum, quin & excrementa forte sua, hisce telis infricent; inde est, quod ductorum staminum interstitia, glutine quasi, oppleantur, adeoque texta velut in membranas aequentur.

Boven aan, onder het Wasch, daar deese 14 huyskens meede versegelt waaren, sag men het spinsel, dat se daar uytspannen, als sy nog Wurmen syn. Dit spinsel was daar seer sterk en dradig; maar beneeden in het huysken was het vliesig; alsoo sy haar op die tyt, wanneer sy haar, om het celleken toe te spinnen, over al beweegen, ook haar voetsel, en dan mogelyk haare vuiligheden, daar in vryven, dat het vliesig maakt, en de openingen der gesponne draaden toelymt.

Aperui praeterea omnes obsignatas & obtextas Marium cellulas, quarum plurimae cellulis Apum vulgarium erant finitimae, atque singulari Pane vel Favo comprehensae, in regione Alvearis inferna pendebant. Reliquae Marium cellulae medio inter Apum vulgarium cellulas loco exstructae erant, & parietes intergerinos cum his communes habebant. Obsignatae vero hae Masculorum cellulae simul computatae summam dabant 858. In earum 234 totidem reperi Vermes perfectos, qui nondum quidem in Nymphas excreverant; at alii tamen aliis ad cutis mutationem propius accesserant. In 146 harumce cellularum totidem conspexi Nymphas masculinas, lactis instar, candidissimas, quae novissime exuvias deposuerant. In aliis 44 cellulis Oculi Nympharum jam jam dilutissimo purpurae colore levissime spectabiles fieri incipiebant. Porro in 414 aliis ejusmodi

Vorders soo openden ik alle de toegesegelde en gesponne Mannekens huyskens, waar van de grootste menigte aan het eynde van de cellekens der gemeene Byen vast gebout was, en in een particulier Broot of Honingraat, om laag onder in de Korf hing. De andere Mannekens Huyskens, die waaren midden onder de cellekens van de gemeene Byen getimmert, en sy hadden daar gemeene muragien meede. Het getal deser toegesesegelde Mannekens huyskens was 858 te samen. In 234 huyskens daar van, vont ik soo veele volkome Wurmen, die nog in geen Popken vergroeyt waaren, en waar van de eene meer, en de andere minder, tot haare vervelling waaren genadert. In 146. van deese huyskens, daar in sag ik soo veel spier en melk witte Mannekens Poppen, die effen vervelt waaren. In andere 44 cellekens, daar begon de couleur in de Oogen der Poppen effen sigtbaar te worden, dat sig als een heel bleek purper vertoonden. Wederom sag

modi consignatis cellulis totidem offendi Nymphas, quarum Oculi saturata jam purpura tincti erant. Tandem in 20 aliis Nymphas tales observavi, quae jam in eo erant, ut exuvias ponerent, & Apum Marium formam induerent; siquidem per earum cuticulam pilosa & grisea juvenculorum Marium membra jam transparebant.

Numeravi deinde reliquas omnes cellulas Masculinas, quae summam 1508 constituebant. Earum vero 720 penitus erant vacuae; quandoquidem juvenes Mares, aliquo ante tempore in iis exclusi, evolaverant. 268 aliae nondum perfectae erant, neque adhuc incubatui inservierant. 520 earundem cellularum, in quibus pariter nondum factus fuerat incubatus, purissimo melle virgineo repletae cernebantur. Praeterea 1701 alias numeravi cellulas, quoque vacuas, majores, oblongas, Masculorum cellulis haud absimiles, in quibus itidem nondum incubatum fuerat: minus enim regulariter erant constructae, atque hinc eum tantummodo ad finem accommodatae; ut Mel in iis coacervari posset. Quapropter etiam existimo, eas nequaquam cellulis masculinis adnumerandas esse; sed inter illas saltem habendas, quae ab Apibus ideo solum aedificantur, ut sint apothecae, in quibus annona in hyemem colligenda adservari queat: nam eidem quoque destinatas usui cellulas oblongas, sed Apum vulgarium cellulis similes, ab Apibus fabrefieri observamus.

Cellulae Apum vulgarium consignatae aequabant numerum 6468. In his autem Vermiculos inveni atque Nymphas, simili modo sese habentes, ac ante de Masculorum cellulis exposui. Quam ob rem iis seorsim singulis interstinguendis haud volui immorari; praesertim quia nec tempus mihi suppetebat ad omnia isthaec tam exacte numeranda: Nympharum enim nonnullae jam foetere incipiebant.

Porro 210 cellulas numeravi Apum Panem continentes, qui sparsim in Favis Apum vulgarium, intra peculiares cellulas, quae cellulis, tum Melle plenis, tum Nymphas recondentibus, interpositae erant, congestus atque accumulatus haerebat: nullum tamen horumce loculorum vidi obsignatum.

Reliquas cellulas, de novo adstructas, tum vacuas, & in quibus incubatum erat, illasque, quas Apes anno superiore in hoc Alveari aedificaverant, tam Apum vulgarium progeniei excubandae, quam continendo melli dicatas, haud

sag ik, in 414 andere toegesegelde Mannekens cellekens, soo veele Poppen, daar de Oogen nu in een donker purper verandert waaren. Eyndelyk bevont ik in 20 andere cellekens, dat de leeden van de jonge Mannekens Byen aldaar hayrig en grys door het huytken van de Pop heen scheenen, en dat sy op het punt stonden om te vervellen, en de gedaante van Mannekens Byen aan te neemen.

Ik telde voorts alle de rest der Mannekens huyskens, die tot een getal van 1508 waaren. 720 der selve, die waaren t'eenemaal leedig, alsoo de jonge Mannekens, daar eenigen tyt te vooren, in uytgebroeyt en uytgevloogen waaren. 268 andere waaren nog niet volbout, en daar was ook nog niet ingebroeyt geweest. 520 van deselve huyskens, daar ook nog niet in gebroeyt was, die sag men, dat met suyveren Maagdenhoning gevult waaren. Nog telden ik 1701 andere ongevulde, groote en langwerpige huyskens, van fatzoen als die der Mannekens, daar ook nooit in gebroeyt was, alsoo sy irregulier van maaksel waaren, en daarom alleen geschikt, om Honing te versamelen: waarom ik se ook niet oordeel, dat men se onder de Mannekens huyskens behoort te tellen, maar alleen onder die sy particulier timmeren, om Honing en winter provisie in te vergaderen; gelykerwys sy ook diergelyke huyskens die langwerpig syn bouwen, van fatsoen als die der gemeene Byen.

De versegelde huyskens der gemeene Byen, die waaren 6468. Daar ik Wurmen en Popkens in vont, die op deselve wys gestelt waaren, als van die der Mannekens gesegt is: om welke reden dat ik se niet particulier onderscheyde: als ook om dat ik de tyt niet hadt, om dit alles soo distinct te tellen, alsoo eenige Popkens daar van nu al begonnen te stinken.

Voorts telden ik 210 huyskens met Byen broot, dat hier en daar, in de Honingraten der gemeene Byen, in gesepareerde huyskens vergadert was, en op een gestapelt; soo tussen de huyskens met Honing, als in het werk daar de Popkens laagen: sonder dat ik daar eenige van versegelt sag.

De vordere nieuwe aangeboude, de leege, de uytgebroeyde, en de huyskens, die de Byen het voorleede jaar in deese Korf gemaakt hadden, en die alle tot de jongen der gemeene Byen dienden, en om den Honing in te versamelen, die heb ik niet kunnen tel-

haud potui omnes numerare; quia & enormis earum erat multitudo, & tempus me deficiebat. Neque etiam illas numeravi cellulas obsignatas, quae, superiore in regione Alvearis sitae, congesto Melle turgebant. Attamen curiositate inductus Mel, quod cellulis hisce continebatur, ponderavi, atque septem lid libras aequare deprehendi.

Nec Ovula, nec minores Vermiculos nondum plene adultos, uspiam in universo hoc Alveari inveni; ut hinc maximi atque gravissimi Apum vulgarium labores tum temporis jam peracti fuerint: neque enim ulla amplius nutriendi sobolem, aut cellulas exstruendi, cura premebantur; sed Mel solummodo in nutrimentum Marium, Foemellae, & sui ipsarum, adhuc colligere debebant. Insuper tamen & praeparanda erant necessaria ad secundum, tertium, & quartum examen instituendum: quippe quod necessario consecuturum fore certus praevidebam ex discrepantia & Nymphis Regulorum, qui aetate multum inter se differebant, & hinc diversis temporibus suis e cellulis erant prorupturi. Credibile hinc est, quod Foemellae seniores medio etiam inter examina tempore ab opere propagationis haud ferientur: quemadmodum in priore Alvearis apertione, 22 Augusti instituta, animadvertimus.

Multae vulgarium Apum, quae in primitivo hocce Alveari erant, griseo etiamnum colore gaudebant; quod certum est indicium, ipsas haud ita pridem suis e cellulis prorupisse. Ne unicam quoque inter eas observavi, cujus Alae erant decussae; quales tamen mensibus autumnalibus & verno tempore complures occurrunt: unde credibile est, veteranas praeteriti anni Apes maximam partem jam fuisse mortuas, aut sinistro casu interemtas, harumque in locum recens natas successisse. Nec sane cuiquam velim paradoxum videatur hoc assertum: quodsi enim 14 Junii in unico Alveari 6468 Nymphae, atque in unico examine 2433 Apes fuerunt numeratae; sane conjicere facile est, quam insignis Apum multitudo, medio inter Martium & Junium, nec non inter Junium & Septembrem tempore, progeneretur: multitudo certe, quae Alveare vel triplicato quoque novorum incolarum numero instruere posset; quamvis omnes etiam illae, quae anno superiore, aut mensibus aestivis, in eo habitarunt, interea sinistre periissent. Regulus solus diutius superest; quanquam tamen vix probabile mihi videatur, ipsum ultra triennium vitam protrahere. Quan-

tellen, soo om haar groote menigte, als om dat my de tyt ontbrak. Gelyk ik ook niet getelt heb de verzegelde huyskens, waar in zy haaren Honing heel boven in de Korf hadden versamelt. Ik had egter de curieusheid om den Honing te weegen, die in deese huyskens was, dewelke ik bevont, dat seven pont bedroeg.

Eyeren, nog kleene onvolwasse Wurmen vond ik in deese gansche Korf niet: waar om de grootste en swaarste arbeyt der gemeene Byen nu gedaan was: alsoo sy niet het geringste meer hoefden te voeden, nog huyskens aan te timmeren, maar alleen Honing te maken, om de Mannekens, het Wyfken, en haar selve te voeden. En ook om haar tot het tweede, derde en vierde swermen gereet te maaken. Dat ik gewis, en ook nootsakelyk oordeelde, uyt de verschillentheid der Koningen, en haare Popkens, die veel van malkanderen in ouderdom verscheelden, en op verschillige tyden souden uyt haare huyskens breeken. Tusschen welke tyt het schynt, dat deese oude Wyfkens dan haare voortteeling vervorderen: als in de eerste opening der Korf van den 22 Augustus aangemerkt is.

Veele gemeene Byen, die in deese Moederkorf waaren, die waaren nog heel grys, dat seekere teekenen syn, dat se nog niet lang uyt haare huyskens waren gebrooken geweest. Ik sag daar ook gansch geene Byen onder, met afgeslage Vleugelen, gelyk men in de Herfstmaanden, en het voorjaar veel siet: soo dat het te gelooven is, dat de oude Byen van het andere jaar, nu meest gestorven of verongelukt waaren, en de nieuwgeboorne in haar plaats gesuccedeert. En deese stelling behoeft niemant ook wonder te geeven, want indien daar op den 14 Juny, alleen in een Korf, 6468 Popkens waaren, en in een swerm 2433 Byen, soo kan men ook ligt oordeelen, wat een grooten getal Byen, dat 'er tusschen Maart en Juny, en tusschen Juny en September, moeten aangeteelt worden, die meer als capabel syn, om de Bykorf met drie dubbelde nieuwe inwoonderen te voorsien; hoewel sy alle mogten verongelukt syn, die het voorige jaar, of in de somermaanden, daar in geleeft hadden: de Koning alleen uytgesondert, die langer leeft. Hoewel ik ook niet en kan geloven, dat die over de drie Jaaren leeft.

Want

Quandoquidem enim ex hactenus dictis patet, quod, ſpatio unius examinandi temporis, 15 juvenes Reguli, ſive Foemellae, unico in Alveari provenerint; & quum experientia quoque conſtet, Apes, noſtris in oris, raro plus quam ter vel quater examinare, atque tum ſemper Regulis, qui ſub ultimo examine ſupervacanei ſunt, mortem inferre; hinc in promptu eſt concludere, quod eo tempore veteranus ſive effoetus Regulus quoque una enecetur, & recens natus ejus in locum ſuccedat. Attamen per experientiam id etiamnum demonſtrandum reſtat. Nec ſane difficile adeo foret hanc rem certo expiſcari; modo quis ſufficientia inſtitueret experimenta, nec Alvearibus parceret.

Mirum, quantum vivaces ſint Apes: poſtquam enim eas omnes, una cum Alveari, aliquo tempore aquis ſubmergi curaveram, jamque iis numerandis eram occupatus; ſenſim eae veluti reviviſcere, atque adeo acriter per Alveare diſcurrere & volitare incipiebant, ut iterato eas aquis ſubmergendas curare fuerim coactus. Et quamvis tum ſaltem omnes penitus exſtinctas eſſe certo crederem; tamen multae etiamnum in vita ſupererant: areſcentes enim aliquo poſt tempore ad vitam redibant, & vel trium adhuc dierum duarumque noctium intervallo, impaſtae etiam, vivebant.

At vero ut compendio nunc exhibeam omnia, tam in Alveari primitivo, quam eo, quod hinc evolavit, examine obſervata, & conſtet, quantus fuerit numerus omnium Apum Nympharumque ſimul computatarum; libet heic paucis ſummam ſubjungere.

Regulus adultus in Examine - - -	1
Regulus in Alveari primitivo - - -	1
Reguli adulti in cellulis obſignatis - -	9
Apes vulgares perfectae in Examine	2433
Apes vulgares perfectae in Alveari primitivo	8494
Maſculi adulti in Examine - - - -	4
Maſculi adulti in Alveari primitivo	693
Nymphae Regulorum - - - - -	5
Nymphae & Vermes Apum vulgarium	6468
Nymphae & Vermes Maſculorum -	858
Qui numeri ad unam ſummam relati exhibent	18966

Animalcula, quae omnia unico in Alveari extiterant, & quorum 2438 examinando inde evolaverant.

Numerus domuncularum, exceptis veteranis, recens adſtructis, obſignatis Nymphas continentibus, vacuisque, aut Melle vel Apum Pane

Want gelyk uyt dit verhaal blykt, namentlyk dat 'er op een ſwerm tyt, 15 jonge Koningen of Wyfkens in een Korf voortkomen, en dat ook de ervarentheid leert, dat de Byen ſelden over de drie en viermaal hier te lande ſwermen, op welken tyt ſy altyt de Koningen, die in de laatſte ſwermen te veel ſyn, dooden; ſoo kan men ligt vaſt ſtellen, dat op die tyt de oude of uytgeleyde Koning meede om den hals raakt, en dat daar in ſyn plaats een nieuwe ſuccedeert. Dan dit moet nog door de ervarentheid beweeſen worden; en die was ligt te neemen, in dien men maar genoegſame experimenten deed, en geen Korven kwam te ſpaaren.

Het is wonderlyk, hoe ſterk de Byen van leeven ſyn, want naa dat ik haar alle met de Korf had eenigen tyt onder het water laaten ſteeken; en dat ik nu beſig was met haar te tellen; ſoo begonden ſy allenkskens als te herleeven, en ſoo ſterk door de Korf te loopen, en ook te vliegen, dat ik genootſaakt was, haar nog eens onder het water te laten dompelen: en hoewel ik my doe vaſt inbeelde, dat ſe doot waaren; ſoo behielen veele egter nog het leeven: want ſy droogden en bekwamen eenigen tyt daar naa: en ſy leefden by my ſonder eeten, nog drie daagen en twee nagten.

Maar, om nu in het kort te begrypen, alles wat in de Moederkorf, en ſyn uytgevloge ſwerm geobſerveert is, en hoe hoog het getal der Byen en haare Popkens daar in te ſamen opklimt, ſoo ſal ik daar de korte ſom van ſtellen. als

Volwaſſen Koning in de Swerm. - - -	1
Koning in de Moederkorf - - - -	1
Volwaſſen Koningen in verſegelde huyskens.	9
Volwaſſe gemeene Byen, in de Swerm.	2433
Volwaſſe gemeene Byen, in de Moederkorf.	8494
Volwaſſe Mannekens in de Swerm. - -	4
Volwaſſe Mannekens in de Moederkorf.	693
Popkens der Koningen. - - - - -	5
Popkens en Wurmen der gemeene Byen.	6468
Popkens en Wurmen der Mannekens.	858
Dat te ſamen een ſom maakt, van	18966

Dierkens, die alle in een eenigen Korf ſyn geweeſt; en waar van dat 'er 2438 uytgeſwermt waaren.

Het getal der Huyskens ſonder de oude, de nieuwe aangeboude, de verzegelde met Popkens, en de lege huyskens der gemeene Byen te rekenen, of die,

Pane refertis Apum vulgarium cellulis, ita ſeſe habebat.

Inchoatae & perfectae cellulae Regulorum.	34
Cellulae Marium obſignatae, vacuae, & quae, poſt Mares inde excluſos, Melle erant repletae	2366
Quae ſimul conſtituunt ſummam	2400

domuncularum. Nonne omnia iſthaec ingenium atque dexteritatem, quibus Omnipotens Apes impertivit, mirum in modum nobis patefaciunt?

Alveare apertum, continens Examen aliquot dierum, in quo multa mirabilia deteguntur.

Quum Julii 25 ruri eſſem; ingens atque eximium Apum examen advolabat: quod cum in Ulmo conſediſſet, inde in vacuum Alveare decuti curavi. Verum paullo poſt omnes totius examinis Apes rurſus ſemet ad Ulmum conferebant, ibique, Pedum ſuorum ope inter ſe cohaereſcentes, ſemet ſuſpendebant: Regulus namque ſive Foemella haud, una cum aliis, de arbore in Alveare fuerat decuſſa. Quapropter examen iterato Alveari committendum curavi, ſicque obtinui tandem; ut omnes deinde, quotquot erant in hoc examine, Apes paullatim eo ſe reciperent.

26mo Julii tempeſtas ſatis ſerena erat, radiisque ſolaribus illuſtris. 27mo coelum contriſtabatur. 28^vus^ & 29^nus^ pluvia infeſtabantur. 30mo Alveare examinabam, atque ſubtus in ſolo, quo ſuper id repoſitum erat, exiguum Panem ſive portionem Favi inveniebam, quae, quoniam ab Apibus haud ſatis firmiter Alveari adglutinata fuerat, aut quod forte nimis multae Apes ſemet illi adfixerant, delapſa erat. Numeravi autem in hoc Pane 418 cellulas cereas Apum vulgarium, qua inchoatas, qua perfectas, decemque inſuper Ova, quae altero ſuo extremo ad Ceram adfixa haerebant. 31mo toto tempore antemeridiano pluebat; circa meridiem vero ventis nimbisque infeſta, imbrica, erat tempeſtas. Flexo tandem in veſperam hoc die Alveare iſtud una cum Apibus contentis in cubiculum detuli, inveſtigaturus, quidnam Apes ſpatio ſex dierum in eo peregerint.

At vero quum Aculeum & venenum earum pertimeſcerem; omnes prius Apes interficere conſtitui: quapropter eas vaporavi fumo faſciculi cujusdam accenſi, quem de ſat magno ſulphuratorum, pannis lineis detritis obvolutorum, numero adeo craſſum confeceram, ut in ſuperiorem

die, daar Honing ende Byenbroot in was, dat beſtont: in

Beginſelen en volkome huyskens der Koningen.	34
En in toegeſegelde, leege, uytgebroeyde en met Honing gevulde huyskens der Mannekens:	2366
dat te ſamen een getal van	2400

huyskens maakte. Het welk alles ons de geeſt en de kunſt, die GODT in de Byen opgeſlooten heeft, ſeer wonderbaarelyk bekent maakt.

Een Korf geopent ſynde een ſwerm van eenige dagen, waar in veele wonderen ondekt worden.

Wanneer ik den 25 July op het lant was, ſoo kwam daar een groten en ſchoonen ſwerm Byen vliegen, die ſig in een Ipenboom begaf, waar van ik haar in een leege Korf liet afſchudden. Maar een weynig tyts daar naa, ſoo vloog de ganſche ſwerm weer in de Boom, daar ſy met haare voeten aan malkanderen bleeven vaſt hangen; door dien de Koning of het Wyfken niet meede van de Boom was afgeſchut geworden. Soo dat ik de Swerm ten tweeden maal in de Korf deed ſtorten, en als doen ſoo vloog de ganſche troep daar allengskens meede in.

Den 26 was het redelyk goet weer, en ſonneſchyn. Den 27 was het een betrokke lugt. Den 28 en 29 was het regenagtig weer. Den 30 ſoo beſag ik de Korf, en ik vond onder op de gront van de aarde daar hy op ſtont, een Brootken of ſtukſken Honingraat gevallen, het geen de Byen niet ſterk genoeg aan de Korf vaſt gekleeft hadden, of dat daar van afgeweeken was, door dien dat 'er te veel Byen aangeſeten hadden. Ik telde in dit brootken 418, ſoo begintſelen, als volkome waſſe cellekens der gemeene Byen, en dan tien Eyeren, die met haar eene eynde op het Waſch vaſt ſtonden. Den 31 regenden het de ganſche morgen, en op de middag was het windrig, buyig en regenagtig weer. Den avont gekomen ſynde, ſoo brogt ik deſe Korf met Byen in een kamer, om daar in te onderſoeken, wat ſy binnen de tyt van ſes dagen daar in gemaakt hadden.

Maar alſoo ik haaren Angel en fenyn vreesden, ſoo reſolveerden ik de Byen eerſt alle te dooden, en daarom ſoo berookten ik die met out linnen, dat ik om een goet getal ſwavel ſtokken bewonden hadt, en effen ſoo dik gemaakt, dat het door de bovenſte opening van de Korf heen kon. Maar alle myn ar-

rem Alvearis aperturam modo immitti posset. Verum frustranei erant omnes isti, quibus eas occidere satagebam, conatus: quamvis enim, ab hora vespertina octava ad undecimam usque nocturnam, vaporationem hancce continuaverim, atque pannos exstinctos subinde iterum accenderim; mansere tamen in vita superstites, ingentes bombos & murmur horribile intus excitantes.

Mane sequentis diei admodum tranquillae erant: quare Alveare in alium locum transtuli, atque sic centenas aliquot Apes mortuas in solo reperi jacentes. Maximus interim Apum numerus adhuc vivebat, earumque nonnullae ex Alveari provolare incipiebant. Decrevi igitur Alveare de novo vaporare, Apibusque simul liberam concedere viam, qua ex Alveari exire possent. Ne vero sub hoc opere quidpiam noxae mihi inferretur; lagenam sumsi sesqui pintae capacem, cujus collum, charta grisea obvolutum, Alvearis ostio immisi, illaque dein charta obturavi spatium, quod inter collum lagenae & Alvearis orificium adhuc patebat. Hinc, quamprimum tunc fumus per Alveare diffundebatur, Apes mox vehementissime inter se commotae, atque confuse cursitantes, formidabilem edebant strepitum, earumque 1898 uno quasi impetu ex Alveari in lagenam prorumpebant. Exemi proinde hanc lagenam, aliamque jugiter in ejus locum substitui; donec tandem omnes Apes hac ratione ex Alveari expulsae essent, nec ullus amplius bombus intus perciperetur.

Tum vero, Alveari inverso, Regulum inveni, animae defectu quasi correptum, subtus in solo procumbentem. Aliae itidem nonnullae Apes, quae infra in solo consederant, fumo suffocatae interierant, & admodum madebant: aliae autem, quae in superna Alvearis regione sese continuerant, omnes erant siccae, atque in lagenis haud aliter discurrebant & volitabant, ac si forent integerrimae.

Hoc peracto tantillum aquae Apibus intra lagenas detentis adfudi, sicque effeci, ut eae paullo post morerentur; quamvis nonnullae tamen rursus ad se redibant. Ita tandem inveni, omnes hujusce Examinis Apes, simul computatas, summam constituisse 5669, adeoque eximium id fuisse examen. Interim quoniam serius, anno jam labente, evolaverat, atque praeterea in locum inciderat, qui parum mellis suppeditabat; ideo illud destruxi: praeprimis tamen, ut experirer, quid-

arbeyt om haar te dooden was te vergeefs, want niet tegenstaande dat ik dit van savons te 8 uuren tot 11 uuren in de nagt continueerde, en nu en dan het uytgedoofde linnen weer aanstak, soo bleven sy egter in het leeven, maakende een groot gehommel, en een vervarelyk geluyt.

Des morgens waaren sy seer stil, waarom ik de Korf verplaatste, en ik vond eenige hondert Byen daar onder doodt leggen; levende nog het meeste getal, en sommige begonnen uyt de Korf te vliegen. Daar op resolveerde ik de Korf op het nieuw te berooken, en met een de Byen een vrye passagie te geeven, om uyt de Korf te kunnen loopen. Maar op dat ik daar geen ongemak van lyden sou, soo nam ik een anderhalf pints vles, die ik syn hals met graauw papier bewont, en soo open in de mont van de Byekorf stak, en met het papier sloot ik de spatie, tusschen de Korf en het glas. Soo draa nu als de rook in de Korf kwam, soo begonden de Byen haar vervarelyk te roeren, en door malkanderen lopende een verschrikkelyk gedruys van haar te geeven; soo dat daar op een maal 1898 Byen uyt de Korf in de vlesch liepen, die ik daar vervolgens af nam, en een andere vlesch in de plaats stak, tot dat alle de Byen, op die wys, uyt de Korf gedreeven wierden, en ik geen geluyd meer vernam.

Als doen soo keerde ik de Korf om, en ik bevond de Koning half in swym leggende, onder op de gront. Eenige andere, die onder op de gront geseten hadden, waaren door den damp bevangen geworden en gesturven, synde heel vogtig. Maar de andere, die haar boven in de Korf gehouden hadden, die waaren alle droog, en sy liepen en vloogen in de vlesschen, als of haar niets en schorte.

Dit gedaan synde, soo goot ik een weynig water op de Byen, die in de vlesschen waaren, die kort daar na sturven; hoewel dat sommige wel weer bekwamen. En ik bevon, dat den ganschen hoop een getal van 5669 Byen uytmaakte; synde dit een seer schoone swerm. Maar die te laat in 't jaar was gevallen, en dan nog op een plaats, daar niet veel honing te vergaderen viel; waarom ik hem doode, maar voornamentlyk, op dat ik net sou wee-

quidnam Apum iste numerus, intra tam breve temporis spatium, coeloque insuper minus favente, suam per industriam potuerit efficere.

Inter omnes hasce Apes nonnisi unica erat, quam Regem vocant, Foemella. Maximum numerum Operariae constituebant Apes, quae nec masculini nec foeminei sexus sunt. Has tamen inter 33 numeravi Mares, qui una cum illis ex Alveari primitivo evolaverant, perperam Apes incubantes vocati: Apiculae enim solo calore aestivo, illoque praesertim, quem Apes perpetuo suo motu, tum huc illuc discurrendo, tum operando alasque suas agitando, inter se mutuo concitant, incubantur. Unde & vel maxime dignum erat notatu, quod ipsa lagena, in quam illae 1898 Apes sese receperant, concitato harum motu, atque vaporibus, quos corpora earum exhalabant, penitus fuerit excalefacta.

Cereae cellulae tam inchoatae, quam perfectae, quas Apes hae, intra illos sex dies, fabrefecerant atque exstruxerant, computatis simul iis, quae in supra memorato Favi pane numerabantur, summam exhibebant 3392: ejusdem tamen omnes erant fabricae & magnitudinis, nec nisi vulgaribus Apibus excubandis accommodatae. Has inter cellulas numeravi 236, in quibus eae jam jam Mel congesserant: quod tamen rursus inde erat exsuctum; quia foris haud multum dabatur colligendum. Facile autem domunculas hasce internoscere poteram; quandoquidem paullo magis flavebant, quam aliae, quae nihil adhuc Mellis continuerant: hae enim contra nitide albo gaudebant colore.

Porro in ingenti hac cellularum multitudine cellulas 62 numeravi, in quas Apes jam inceperant Panem Apum sive Erithacen congerere: erat autem materies isthaec versicolor, ex flavo nimirum rubescens, nonnihil ad purpureum vergens. Dubito interim, an non vaporatio hancce coloris varietatem produxerit: ipsa enim Cera alba quoque sic infecta, nigrisque punctis maculata, cernebatur.

In 35 cellulis totidem inveni Ovula, quae altero suo extremo ibi adglutinata erant. His si decem illa Ovula addas, quae in prima Cera numeravi, summa omnium erit 45. Praeterea in 150 harumce cellularum totidem offendi Vermes, qui, suis jam Ovis exclusi, languide semet movebant. Magnitudine ii quidem inter sese discrepabant, eorumque maxima species illi,

weeten, wat haar getal en arbeyt, in soo een korten tyt en kwaat weer, kan te weeg brengen.

Onder alle deese Byen was maar een enig Wyfken, dat men de Koning noemt. De grootste hoop waren Werkbyen, die nog Manneken nog Wyfken syn, en daar onder telde ik 33 Mannekens, die met haar uyt de Moederkorf geswermt waren, en die men verkeert Broetbyen noemt. Want de Byen worden alleen uytgebroeyt door de hette van de Zomer, en voornamentlyk door de hette, dewelke de Byen onder malkanderen maaken, door haare geduurige beweegingen, die soo uyt haar heen en weer loopen, als uyt haar wercken, en het beweegen haarer vleugelen komt te ontstaan. En het was seer aanmerkelyk, dat de vlesch, daar de 1898 Byen ingeloopen waaren, selfs heel warm was geworden, door haare snelle beweeging, ende uitwaasemingen uyt haare lichaamen.

Het getal soo van de begintselen, als van de volkome wasse huyskens, die deese Byen in de verhaalde ses dagen gemaakt ende getimmert hadden, als men die van het voorgenoemde Brootken daar by rekent, dat bestont in 3392 cellekens, die alle van een aart ende grootte waaren, en niet bekwaam, als maar alleen, om de gemeene Byen in op te kweeken. Onder deese huyskens telde ik 'er 236, daar sy alreede Honing in hadden vergaart, maar deselve waaren weer leedig gesoogen geworden, om dat daar weynig Honing te haalen was. En deese huyskens waaren heel ligt te kennen, om dat sy wat geelder van couleur als de andere waaren, daar nog geen Honing in geweest was, dewelke helder wit van verruw waaren.

Voorts telde ik onder dit groot getal huyskens nog 62, daar sy Byenbroot in hadden beginnen te versamelen: deese substantie was van verscheyde couleuren, als geel, rootagtig, en een weynig naa het purper trekkende, dat ik niet weet, of het uit berooken syn oorspronk nam, alsoo het witte Wasch daar selfs van besmet was, en met swarte stippelen beklad.

In 35 huyskens vond ik soo veele Eyeren, die op haar eene eynde daar in vastgekleeft waaren. Waar by als men de 10 Eyeren voegt, die ik in het eerste Wasch getelt heb, soo sou haar volle getal 45 weesen. Nog vond ik in 150 van deese kamerkens soo veele Wurmen, die alreede uyt haare Eyeren gekoomen waaren, en die haar traaglyk beweegden. Deselve waaren van verschillige grootte, komende het grootste soort over een, met

illi, quem Tab. XXIII. Fig. XIII. ſub lit. *c* repraeſentavi, accedebat Omnes autem hi Vermes medio in pabulo ſuo, quod Apum Cultoribus expertiſſimis Mel eructatum audit, collocati erant. Mel iſthoc, inſtar Gummi Tragacanthi ſoluti, aut Amyli aqua ſubacti, albidum, vix ullo ſapore eximio pollebat, neque caeterum, microſcopio perluſtratum, aliud quidpiam peculiare oſtendebat. In ipſis Vermibus Fiſtulas pulmonales argentei candoris decurrentes, & per eorum corpora, quae pellucida erant, transparentes quam elegantiſſime conſpicere licebat.

Cum Ceram ibi loci examinarem, ubi ea, faſtigio Alvearis adglutinata, primum efficit Favi fundamentum; ne minimum quidem diſcrimen hanc inter & reliquam Ceram animadverti: quin ejusdem utraque indolis & naturae erat. Id tamen maxime mirabar, quod Commoſis iſthaec ſimpliciter tantum, ſpecie exiguae cujusdam diductae cruſtae, Alveari adglutinata, & hinc pro parva ſolummodo parte cum eo unita eſſet; dum interim reliqua Cera, undequaque libera, ad perpendiculum dependebat; ſimili prorſus modo, ac ſi diſcus ligneus exigua ſuae circumferentiae parte laqueari plano adfigeretur.

Plura autem in hoc Alveari ſuſpenſa cernebantur cereorum ejusmodi panium rudimenta, quae figurae erant ovato-rotundae, & utrinque cellulis plena. Praeterea ita pendebant, ut non niſi dimidium pollicem latum a ſe mutuo diſtarent; in quo quidem ſpatio intermedio Apes, panibus adhaereſcentes, diſcurrebant: quae ratio fuit, ob quam panium quidam, in quo 418 cellulas numeravi, prae pondere adhaerentium Apum, ab Alveari abruptus deciderit. Patet hinc Apum Cultores graviſſimis cogi rationibus ad Alvearia paſſim cum bacillis decuſſatim transfigenda; quo Cera pluribus ſuſtineatur fulcimentis: unde in vetuſtioribus Alvearibus etiam obſervamus, quod ipſae quoque Apes hiſce bacillis Ceram ſuam undequaque adfigant.

Numerum equidem Apum conſiderans, quae cereis cellulis conficiendis operam ſuam impenderunt, haud adeo miror, tantam harumce multitudinem, intra tam breve tempus, coeloque inſuper minus favente, potuiſſe fabrefieri. At vero id maxime ſtupeo, quod unica Foemella tot Ovula, tam brevi temporis intervallo, & parere, & in totidem ſingula diſtinctas diverſasque cellulas collocare, atque adfigere potuerit. Accedit, quod, antequam haec

met die ik in de XXIII. Taf. in de XIII. afbeelding, by de letter c *vertoont heb. Alle deeſe Wurmen lagen midden in haar voetſel, dat de ervarenſte Byenhouders ſpeyg Honing noemen. Het ſelve was wit, als een geſmolte gom Tragacant of een weynig ſtyſſel, met water gemengelt; ſonder dat het veel ſmaak had, of eenige andere byſonderheeden, wanneer men het onder een vergrootglas beſag. In de Wurmen ſelve ſag men ſeer fraay de loop der ſilver witte Longpypen, die door haare lichaamen, dewelke doorlugtig waaren, heen ſcheenen.*

Wanneer ik het Waſch examineerde, ter plaatſe daar het boven aan de Korf was vaſt gekleeft, en 't geen de aldereerſte gront van het ſelve is; ſoo vond ik daar het alderminſte onderſcheyt niet in tuſſchen dat van het andere Waſch, want het was van een aart en natuur. Maar, het geen my daar omtrent verwonderde, was, dat het ſoo ſimpel en eenvoudig, alleen met een kleene uytgebreyde korſt, aan de Korf was vaſtgekleeft, ſoo dat het niet, als maar voor een kleen gedeelte, daar meede vereenigt was: hangende het vordere Waſch lynregt in de ope lucht. Even al eens, of men een houte tafelbort, met een kleen gedeelte van ſyn omtrek, aan een vlakke ſolder hadt gelymt.

Men ſag in deeſe Korf verſcheyde diergelyke neerhangende begintſelen van waſſche Brootkens, die van figuur een ovaalagtig ront vertoonden, en aan weerſyden vol van cellekens waaren: en ſy hingen niet verder als een halve duym van malkanderen, waar tuſſen de Byen in liepen, en haar daar aan vaſt hielden; dat ook de reeden is geweeſt, dat het eene Brootken, daar ik 418 huyskens in getelt heb door de ſwaarte van de aanhangende Byen, van de Korf was afgeweeken Waar uyt men ſiet, dat de Byenhouders ſeer groote reden hebben, om de Korven, met verſcheyde ſtoxkens kruyswys te door ſteeken, op dat het Waſch te beeter ſteunſel ſou hebben. Alſo men in ouder Byekorven ook ſiet, dat de Byen ſelfs haar Waſch daar rontſom aankleeven.

Wanneer ik het getal der Byen aanmerk, die alle deeſe waſſe kamerkens, in ſoo korte tyt, in kwaat weer getimmert hadden, ſoo verwondert my dat ſoo veel niet, als hoe dat een eenig Wyfken ſoo veele Eyeren in die korte tyt heeft kunnen voortbrengen, en die in ſoo veele diſtincte en verſcheyde huyskens plaatſen en vaſt kleeven, dat ſe ook niet eer heeft kunnen doen, voor het lynregt fondament daar van geleyt was. En het is voor al aanmerkelyk, dat deeſe Eyeren in ſoo korten tyt Wur-

haec res fieri posset, perpendiculare fundamentum prius jactum esse debuerit. Praeprimis deinde id notatu dignum est, quod isthaec Ovula intra tantillum temporis spatium in Vermes abierint, quorum subitum incrementum pariter maxime animadverti meretur. Igitur, ut vela contraham, in hoc Alveari fuerunt

33 Masculi.
1 Foemella.
5635 Apes communes.
3392 Cellulae cereae, Apibus vulgaribus accommodatae.
45 Ovula.
150 Vermes.
62 Cellulae Panem Apum continentes.
236 Cellulae, in quibus Mel jam collectum fuerat.

F I N I S.

Wurmen hebben voortgebragt, en waar in van gelyken opmerkelyk is, hoe schielyk sy aangroeyen. Soo dat dan, om te besluyten, in deese Korf waaren

33 *Mannekens.*
1 *Wyfken.*
5635 *Gemeene Byen.*
3392 *Wassche huyskens voor gemeene Byen.*
45 *Eyeren.*
150 *Wurmen.*
62 *Huyskens met Byenbroot, en*
236 *Huyskens, daar alreede Honing was in vergaart geweest.*

E I N D E.



RE-

RECENSIO INSECTORUM, *quae ad* Secundum Modum *TERTII ORDINIS Naturalium Mutationum* , *cui CHRYSALLIS nomen eſt* , *referuntur*.

Tranſeo jam ad illorum deſcriptionem Inſectorum, quae quidem ad eundem hunc Tertium Ordinem pertinent, at membra ſua paullo minus manifeſte conſpicienda offerunt: quam ob rationem exiſtimavi; Mutationum hunc Ordinem in duas ſpecies ſive modos eſſe diſtinguendum; licet horum alter ab altero nonniſi per accidens, ut ajunt, diſcrepet.

Quantum ad illa Inſecta adtinet, quae alterum Tertii Ordinis Mutationum modum ſubeunt, ac vi increſcentium atque extumeſcentium membrorum, quibus cutis denique perrumpitur, Chryſalidis, quae omnes ſuas partes nonnihil obſcurius, quam Nympha, conſpiciendas exhibet, formam induunt: inter ea equidem primo loco repono Papiliones diurnos, qui Belgis Vlinders & Pennevogels audiunt, nec praeterea niſi duobus adhuc tribusve peculiaribus nominibus, Albulorum (Witkens), Papilionum butyraceorum (Botercapellen), & Cerdonum (Schoenlappers), apud nos diſtinguuntur.

Papilionum diurnorum alii torpentes & languidi vivunt, alii contra agiles atque pernices ſunt, & ſic porro: ut hinc modis infinite variis aëra findentes ſeſe moveant. Eorum ego LXXXV ſpecies adſervo; quas inter XXXIV dantur ſpecies exterae, ex Africa nimirum, America, Braſilia, Hiſpania, Gallia, & aliunde, transmiſſae.

Inter memoratos autem Papiliones diurnos; qui penes nos ſunt, viginti & duo dantur maximi, tres ſupra triginta medii, & triginta minimi.

Praeterea etiam aliquot eorum Vermes & Erucas, varias Chryſallides, nonnullosque Vermes, qui parte altera Erucae, altera Chryſallides ſunt, poſſidemus. Quin & ad vivum demonſtrare valemus, quonam modo Papiliones intra ultimam ſuam cutem, qua concluſos Chryſallides vocamus, collocati ſint, eorumque partes, ut ut etiamnum minimae, jam tum tamen ſuo quaelibet colore ſeſe diſtinguant; nec non quanam ratione ipſorum Alae, poſitis exuviis, protuberare incipiant. Porro & Furcas, Inteſtina, Ventriculum, atque Proboſcidem Papi-

OPTELLINGE VAN DE DIERKENS, dewelke *op de Tweede Wyze* onder de DERDE ORDER van de Natuurelyke Veranderingen, GULDE POPKEN genoemt, behooren.

Nu gaa ik over tot de beſchryving van die Inſecten, welke wel tot deeſe Order behooren; maar die hunne leden wat min openbaar te zien geeven: om welke reden ik geoordeelt hebbe, dat deeſe Order der veranderingen in twee zoorten of wyzen moet worden onderſcheiden; alhoewel de een van den ander niet als by toeval verſchilt.

Wat nu vorder belangt die Dierkens, dewelke wy de tweede manier van Verandering onder de derde Order ſien ondergaan; ende door de aanwaſſende ende opſwellende leedemaaten, dewelke het Vel eyndelyk doen barſten, de geſtalte van een Gulde Popken, 't geen alle de leedemaaten wat duyſterder als een Popken vertoont, koomen aan te neemen: deſelve ſyn voor eerſt de Kappellen, die by daag vliegen, anders ook Vlinders ende Pennevogels genoemt. Synde vorders haare byſondere naamen niet meer in onſe taale als twee of drie; als die van Witkens ofte Booterkapellen, ende Schoenlappers.

Van de Kappellen nu, die by daag vliegen, ende waar onder eenige in 'er leven loom ende traag, andere weer ſnel, veerdig ende ſoo voorts ſyn, ſoo datſe op onnoemelyk verſcheide wyſen de lucht klovende haar beweegen, bewaaren wy LXXXV ſoorten; waar onder XXXIV ſoorten uytheemſche, als die uyt Africa, America, Braſilien, Spanjen, Vrankryk, en ſoo voorts, overgeſonden ſyn.

Soo kan ik dan onder de genoemde Dag-kappelletjes, dewelke ſig by my bevinden, twee en twintig van de grootſte ſoort vertoonen, drieendertig middelſoort, en dertig van de kleenſte ſoort.

Nog bewaaren wy eenige Wurmen en Rupſen, verſcheide Gulde-Popkens; als meede eenige Wurmen, die half Rups ende half Gulde-Popken ſyn. Soo kunnen wy ook naa 't leeven vertoonen de manier, hoe de Kappellen in haar laatſte vlies, waar in wy ſe een Gulde Popken noemen, geplaatſt ſyn, met alle haare verruwen in 't kleen; als meede de wyſe, hoe haare vleugelen, als ſe nu haare Vlieſen verlaaten hebben, beginnen uyt te puylen. Nog bewaaren wy de Vorkskens, de Darmen, de Maag, ende het Snuytken van de Kappellen. Kunnende vorders vertoonen de manier, hoe alle de verwen

pilionum adservamus. Insuper quoque oculis exhibere possumus, quomodo eo tempore, quo Papilio ultimam suam cutem mox mox depositurus est, omnes alarum ejus colores per dictas exuvias transpareant. Imo omnes Papilionis partes ipsa jam in Eruca demonstrando sumus pares. Taceo multa alia, quae praeterea penes me dantur, observatu digna; quum iis nunc prolixe enumerandis tempus haud sufficiat.

Quin, dato etiam tempore, modum aliquando exponemus, quo Papiliones, una cum suis alis, sine ullis aliis pigmentis superadditis, gypso exprimi atque effingi queant: quod uti que haud leve nobis videtur artificium, neque a quopiam hactenus, quantum novimus, descriptum est. Monstrabimus tum simul, quanam ratione Erucas cera, sevo, gypso, aëre, & similibus opplere, sicque oppletas conservare liceat: quod tamen in nullis commodius, quam in hispidioribus Erucis, quarum stabiles sunt colores, efficitur: prout speciminibus quibusdam ad oculum exhibere possumus.

Trademus quoque encheireses, quibus Insectorum alae variis modis expandi, atque in formam naturali prorsus congruam redigi queunt. Qua occasione simul docebimus, quonam pacto alae etiamnum reconditae in lucem proferri, extensaeque, qualicunque libuerit modo, exsiccari possint.

Ulterius (modo otium atque opportunitatem nanciscamur) artificium describemus, quo fieri potest, ut alae monstrosae vel deformes crescant; variasque praeterea proponemus encheireses, tam ad harumce alarum accretionem, quam ad humorum, qui per alarum vasa feruntur, motum adtinentes. Tandem etiam indicabimus, quomodo in his ipsis alis pustulae, tubercula, phlyctaenae, & similia excitari possint: imo plura insuper alia adjungemus, inaudita hactenus, experimenta curiosa, Physicis aeque ac Medicis haud contemnendos fructus adlatura. Quae tamen omnia sicco nunc pede praeterire cogimur; quandoquidem temporis penuria nullatenus permittit, iis ut pertractandis immoremur.

Numquid accuratissimus *Fabius Columna* ex alimentorum, quibus Erucae in Papiliones abiturae vescuntur, indagine id boni hausit; ut inde dignoscere didicerit, quaenam plantae ratione virium inter se similes sint? Pro certo enim asserit, quod, quas

wen van haare Vleugelen, als se op het punt van haare Vliesen, ofte laatste huytkens af te leggen syn, door de genoemde vliesen heen schynen. Soo kunnen wy ook doen sien alle deelen van een Kapel in de Rupse selve. Met nog veel andere nauwkeurigheeden meer daar we tegenswoordig, om deselve in 't lange op te haalen, geen tyt toe hebben.

Soo sullen wy ook van gelyken, t' syner tyd voorstellen de manier, op welke men met de vleugelen van de Kappellen, sonder eenige andere veruwen daar by te doen, die in gyps kan afdrukken of afgieten. 't Geen wy voor geen geringe kunstgreep oordeelen, ende ook niet en weeten, of het ooit van andere voorgestelt is. Soo sullen wy ook aanwysen de manieren, hoe men met wasch, keerssen smeer, plaaster, lucht, ende soo voorts de Rupsen kan opvullen, ende haar dan soo bewaaren: 't geen nogtans niet bekwaamer, als omtrent ruyge Rupsen, die haar veruw niet veranderen kan in 't werk gestelt werden: en waar van wy ook eenige voorbeelden kunnen vertoonen.

Soo sullen wy ook aanwysen de manieren om de vleugelen der Bloedeloose Dierkens op allerhande wysen uyt te spannen, ende haar de natuurelyke gestalte geheel gelykformig te maaken: Soo datwe ook vertoonen sullen, hoe men de verborgene vleugelen kan voor den dag doen koomen, ende die uytspannende te doen droogen, op de manier, als het ons geleegen komt.

Nog sullen wy (indienwe maar tyd ende gelegentheid kunnen vinden de manier, om de vleugelen monstreus, of wanschapen te doen groeien, beschrijven; sullende vorders verscheide kunstgreepen, soo omtrent de aangroejing deeser vleugelen, als meede omtrent de beweging der vogtigheden door de aderen van deselve, voorstellen. Eyndelyk sullen wy ook aanwysen, hoe men op de genoemde vleugelen, blaaren, bulten, blynen ende soo voorts kan verwekken: met andere ongeboorde naukeurigheeden meer, dewelke geen kleen nut, soo in de Natuur-kunde, als in de Geneces-kunst kunnen bybrengen. Maar van al het welke ik voor het tegenswoordige niet spreken kan, om dat my de tyt ontbreekt; waar door het my onmogelyk is dat af te handelen.

Soo bevinden wy, dat de naukeurige Fabius Columna *dit nut uyt het voetsel, 't geen de Rupsen, die in Kappellen veranderen, gebruyken, getrokken heeft: dat hy daar uyt de overeenkoming van de kragten der planten heeft leeren kennen. Want hy ver-*

se-

quas Eruca eadem comedit, diverſae plantae eadem indole atque virtute polleant. Imo alii etiam Phyſiologi affirmant, ſingularem quamvis Erucarum ſpeciem uniusmodi tantum nutrimento gaudere; ut hinc ſua cuivis plantae Eruca peculiaris adſignata eſſe videatur: quod equidem ſi ita ſeſe habet, omnino neceſſum eſt; ut Plantae diverſae, quibus una eademque Eruca, loco alimenti, utitur, ratione virium inter ſe conveniant, multaeque hinc plantarum ſpecies ſaltem, uti unica, conſiderentur. At vero alii contra id inficiantur: quin ipſa etiam experientia docet, prout optime notat *Moufetus*, „dari Erucas ambulones, quae certis foliis aut „ floribus ſe adſtringi non ſinunt, ſed auda- „ cter percurrunt delibantque omnes plantas vel „ arbores, & pro arbitrio veſcuntur". Ipſe ego vidi Erucam, quae Braſſicam adedebat, Mori etiam foliis uſam eſſe: quandoquidem vel ſponte etiam naturae utrobique paſcentem inveniebam. Quin Papilionis, in quem haec Eruca mutatur, Ovum etiamnum adſervo, eleganti nodulo ſimile, ſtriatum, purpureoque circulo incinctum.

Caeterum obſervamus, quod *Aldrovandus* centum & octodecim Papilionum, tam noctu, quam interdiu volantium, ſpecies deſcripſerit. *Moufetus* ſex & octoginta exhibet. In *Hoefnagelii* iconibus reperiuntur quinquaginta. Solertiſſimus tandem *Goedartius* ſeptuaginta & ſeptem Papiliones nocturnos, octo autem diurnos, depinxit. Interim, praeter ſimplicem mutationem, aliud fere nihil a memoratis Auctoribus circa Animalcula iſthaec adnotatum invenitur: imo *Hoefnagelius* ſolas tantummodo figuras nobiscum communicavit. *Goedartius* quidem Caſei quoque Muſcam deſcripſit: at de ea nihil exhibet, niſi Vermiculum, Nympham, atque Muſcam; praeterquam quod Vermiculi iconem etiam minus accuratam dederit.

Sed oh! Quam illuſtria, quam prodigioſa, imo ineffabilia Naturae miracula in omnium horumce Inſectorum mutationibus obſervanda ſeſe offerunt! Longe ſane magis proficuum fuiſſet, unicam ſaltem Erucae cujusdam mutationem, inſtar exempli reliquis omnibus applicandi, exacte, prout naturaliter ſeſe habet, deſcripſiſſe, quam omnes Erucarum transfigurationes, variosque colores & Nymphas depinxiſſe: hoc enim agendo, ea, quae omnium maxime neceſſaria ſunt & utiliſſima, intacta atque neglecta latuerunt. Eſt tamen, cur confidam, ex hactenus enarratis peculiaribus noſtris obſervationibus ſatis demum manifeſte innotuiſſe, quidnam praeſtare

ſeekert, als een Rupſe verſcheide planten eet, dat de ſelve in aard ende kragt over een koomen. Soo ze vinden wy ook, dat andere Natuurkundige voorgeven dat ieder Rupſe maar een ſoorte van ſpyſe gebruykt ſoo dat ieder plante ſyn beſondere Rupſe ſou hebben. Het welke indien 't waar is, ſoo ſouden de verſcheide planten, die een Rupſe tot voetſel gebruykt, in kragten moeten over een koomen; ende veelderhande Planten ſouden als een Plante te ſyn moeten aangemerkt worden. Maar dat lochenen weer anderen: en de ervarentheyd leert ook, „dat daar „ wandelende Rupſen ſyn, welke zig aan zekere blaa- „ den of bloemen niet laaten vaſt maaken, maar ſtou- „ telyk alle Planten en Boomen overloopen en proeven, „ en naar haar welgevallen eten," als Moufetus *te regt aantekent. En ik ſelve heb geſien, dat een Rups, die de Kool at, ook de bladeren der Moerbeſieboomen afweyde, waar op ik haar beyde naturel kwam te vinden. Van de Kappel deſer Rups bewaar ik het Ey, dat als een cierlyk knoopsken is met Ribbekens, daar een cirkel van purper omloopt.*

Ondertuſſchen ſoo bevinden wy, dat Aldrovandus *hondert en agtien Kappellen, ſoo van die by dag, als die by nagt vliegen, beſchreeven heeft. By* Moufetus *bevinden wy 'er ſes en tagtig. In de afbeeldingen van* Hoefnagel *vyftig. Ende by den neerſtigen* Goedaert *ſien wy uytgebeelt te ſyn ſeven en ſeventig capellen, die by nagt vliegen Dan boven de enkelde verandering, bevinden wy haaſt niet met alle by de genoemde ſchryvers aangeteekent te weeſen; behalven dat* Hoefnagel *ons niet als ſijn afbeeldingen meede gedeelt heeft. En* Goedaert, *die ook de Kaasvlieg beſchreeven heeft, die tekent daar niets van aan als het Wormke, de Pop, en de Vlieg, beeldende het Wormke nog kwalyk af.*

Daar nogtans ſeer heerelijke, overwonderlyke, ja onnoemelijke wonderen der natuur, omtrent de veranderingen aller deeſer Dierkens, te ondervinden ſyn. Soo dat het veel nutter ſou weeſen, een enkelde verandering van een Rups, tot voorbeelt van alle de anderen, natuurelyk beſchreeven te hebben, als alle de verwiſſelingen der Rupſen met haare verruwen, ende Popkens af te maalen; ende alſoo omtrent het aldernootſaakelykſte ende nutſte in gebreeke te blyven. Dan, wy hoopen in de beſchryvingen der particuliere ondervindingen klaar genoeg betoont te hebben, wat wy daar in doen kunnen. Alwaar ik, ſoo veel my mogelyk is geweeſt, de verborgentheden der Natuur heb ten toon ge-

ſtare in hoc ſtudio valeamus: Naturae enim myſteria ibi, quousque ulla ratione fieri potuit, in apricum produximus, atque adorandam, quae in his animadvertitur, Sapientiam, ubique quam clariſſime dedimus conſpiciendam. Et revera ſi ſerio conſideramus, quam admirabilia phaenomena, ulteriore indagine heic adhuc obſervanda, dentur; & quanto nitore, claritate, elegantia, celeritate, temporis exiguitate, ordine, mobilique demum, at regulari tamen, variatione contemplandam in hiſce Inſectis ſeſe exhibeat Natura: videtur haec profecto extremas veluti ſapientiae ſuae vires in iis profudiſſe, & impenetrabilia atque inexplicabilia ſua miracula haud alibi largius ac manifeſtius curioſo inveſtigatori obtuliſſe perluſtranda.

Dum praecedentia ſub praelo ſudant, ecce! transmittuntur mihi gratioſe a Nobiliſſimo *Thevenotto* (cujus merita atque animi ardorem ad ſcientiam naturalem promovendam illi ſatis ſuperque cognoverunt, quibus aliquando contigit Lutetiae Pariſiorum hebdomadariis diſceptationibus ab ipſo inſtitutis intereſſe) excellentiſſimae D. *Marcelli Malpighii*, Philoſophi, & Medicinae Profeſſoris Bononienſis, circa Bombycum Anatomen Obſervationes, quas Regia Societas, Londini ad ſcientiam naturalem promovendam inſtituta, hoc ipſo milleſimo ſexcenteſimo ſexageſimo & nono anno in lucem edendas curavit. In quibus ſane perilluſtribus Obſervationibus uti modo laudatus Medicus ſingulari ſua accuratione ſcopum ſibi praefixum attigiſſe videtur; ita vel hoc praeprimis etiam animadvertimus, quod, poſt exactiſſimum obſervatorem, *Andream Libavium*, unicus ille & ſolus ſit, qui, excluſa metamorphoſi, de genuina mutationum, quas Bombyces ſubeunt, ratione nonnulla veritati congrua in medium protulit: quae tamen caſu fortuito ſibi innotuiſſe ipſe fatetur. Verum ipſa ejus verba, quippe lectu digniſſima atque veraciſſima, heic inſeremus. „Intra quatriduum „tandem, ait, quo tempore Bombycis cor tarde movetur, corporiſque moles anguſtior redditur, diſcuſſo exteriori corio, (ſenectae inſtar) „*Aurelia*, quaſi novum animal, emergit. Expoliatio completur ſpatio minuti unius horae cum „decem ſecundis, hacque ratione (ut forte mihi „videre contigit) primo, celerrimus eſt cordis „motus, totius corporis habitus convellitur, ita ut „ſingulae circulares ſegmentorum plicae emergant, & ex transverſali laterum conſtrictione „externum corium ab interiori ſeparetur; unde „impetu facto, propulſa inſigni corporis craſſitie „ver-

geſtelt, en hare aanbiddelyke Wysheid klaarlyk aangeweeſen. Ende in der waarheid ernſtig bemerkende de ſeer heerelyke dingen, die wy hier omtrent nog meer ondervinden kunnen; ende hoe net, klaar, ſchoon, ſchielyk, kortſtondig, geregelt, maar nogtans verwiſſelend, de natuur haar hier betoont: Soo ſchynt het ons, dat ſe haar uyterſte kragt van wysheid daar omtrent als verſpilt heeft, ende loſſelyk voor den nauwkeurigen onderſoeker, haare ondoorſoekelyke ende onoploſſelyke wonderen, te grabbel geworpen.

Terwyl dit voorige onder de pers is, ſoo word ons van den Edelen Heer Thevenot, *wiens verdienſten en iever, tot de voortſettinge der natuurelyke wetenſchappen, die geene, dewelke ſyn Ed. weekelyke Reedewiſſelinge of Conferentie te Parys by gewoond hebben, genoegſaam bekent ſyn, gunſtig toegeſonden de overheerelyke Ondervindingen door den Heer* Marcellus Malpighius, *Wysgeer ende Opperleeraar der Geneeskunſt te Bologne, omtrent de ontleeding der Syde-Wurmen waargenoomen; ende door de Koninglyke Maatſchappye, om de natuurelijke wetenſchappen te bevorderen, te Londen ingeſtelt, in dit jaar ſeſtien hondert negen en ſeſtig in 't ligt gegeeven. In welke heerelyke Ondervindingen, behalven dat de voornoemde naukeurige Arts ſyn oogwit ſchynt bereikt te hebben; ſoo bevinden wy ook, dat hy de aldereenigſte is, dewelke naa den Opmerkelyken Heer* Andreas Libavius, *met waarheid ende uytſluytinge van vervorming, van de waare manier der veranderingen van de Syde-Wurmen iets geſchreeven heeft: het welke hem (gelyk hy ſegt) by geluk te ſien gekoomen is. Dan wy ſullen ſyn eyge woorden, die ſeer opmerkelyk ende waaragtig ſyn, hier by voegen. „Eindelyk binnen vier dagen, waar in het hart des Zywurms langſaam bewogen, en de omtrek des lichaams nauwer gemaakt word, komt de Pop (als door ouderdom) het buitenſte vel afgelegt hebbende, als een „nieuw dier voor den dag. De vervelling geſchied „in de tyd van een minuut en* 10 *ſeconden, en op deze wys (gelyk ik gevallig heb mogen zien) is eerſt „de beweeging van 't Hart zeer ſnel, de geſtalte des „geheelen lichaams word geſchud, zo dat alle de „kringswyſe ploojen van de ringen ieder in het „byzonder zig vertoonen, en uyt de dwarſe ſamentrekking der ſyden het buitenſte van het binnenſte vel word afgeſcheyden, waar door 'er geweld geſchiedende, en de merkelyke dikte des lichaams „naar*

„ verſus caput, ſenium deorſum repellitur, & tracheae portiones a propriis exterioribus orificiis divulſae rapiuntur una cum ſenio, quod tunc „ deponitur. Interim eo motu ſciſſura excitatur „ in dorſo prope caput, per quam reliquum corpus exit, retracta ſenſim deorſum ſenecta verſus anum, juvante non parum flavo quodam „ ichore, e cranii cavitatibus erumpente, ita ut „ libera appareat *Aurelia*, ſeu Nympha.

„ Dum exit Animal, Antennae craſſiores & mucoſiores a reliquo Aureliae corpore ſejunctae, „ praeter implantationem, à binis Cranii cavitatibus eruuntur; ubi revoluta ipſarum productio „ eundem occupat ſitum, qualem Mandibularum „ bini olim Muſculi. Alae pariter, & crura, ſuis „ terminis circumſcripta apparent; haec a ſitu „ anteriorum in Bombyce Pedum extrahuntur, „ illae vero a lateralibus Dorſi partibus, quae olim „ purpureae florebant. Hae vero exaratae partes quoniam adhuc mucoſae ſunt, hinc eſt, „ quod invicem de facili haerent & ſenſim ſiccceſcentes ita arcte uniuntur, ut unum videatur indumentum, quod Aureliae ſpeciem exhibet. „ Quare cum hae partes ſint Papilionum propriae, „ ipſorumque uſibus deſtinatae, videtur Papilionum natura citius, ac vulgo creditur, emergere, altiusque radicari; cum in Bombyce ante „ folliculi texturam, Alarum inchoamenta, ſub „ ſecundo & tertio annulo latitent; Antennarum „ etiam delineationes in Cranio fiant, & expleto „ folliculo, proprio gaudeant termino: nec incongruum erit dubitare, novum Aureliae vitae „ genus nonniſi jam geniti Papilionis larvam & „ velamen eſſe, ut nequaquam excitatus vel perculſus externorum injuriis ficte firmetur, & „ adoleſcat, quaſi foetus in utero". Hactenus *Malpighius*; cujus ultima modo commemorata verba evidentiſſimis illis reſpondent experimentis, quae Nobiliſſimo Viro *Laurentio Magallotto*, cum in comitatu Sereniſſimi Hetruriae Principis per Belgium noſtrum iter faceret, olim exhibuimus: prout jam ſupra meminimus. De Bombycibus tamen in toto hocce Tractatu meo ſpeciatim nihil propono, niſi Cerebrum, Medullam Spinalem, & Genitalia maſculina; quae quidem in Tabulae XXVIII. fig. III. videri poſſunt.

Porro inter Papiliones, quos in ſylvis, campis, arboribus, floribus, herbisque cepimus, noſtris-

„ *naar het Hooft voortgeſlooten zynde, het oude vel*
naar beneden word te rug gedreven, en de ſtukken
„ *der Longepyp van haar eige buitenſte openingen*
„ *afgeſcheurt, te gelyk met het oude vel 't welk dan*
„ *afgelegt word, weg geſleept worden Ondertuſſchen*
„ *komt 'er door de beweeging in den Rug by het Hooft*
„ *een ſcheur, waar door het overige lichaam uitgaat;*
„ *het oude vel allengskens na beneden naar den Aars*
„ *afgeſtroopt zynde, en een geele vogt, uit de hollighe-*
„ *den des Hoofts uitſpringende, niet weinig helpende,*
„ *zo dat de Gulde Pop of Pop vry te voorſchyn komt.*

„ *Terwyl het Dier uitgaat, worden de dikke en*
„ *weekagtige Hoornen van het overig lichaam der*
„ *Gulde Pop afgeſcheiden, by der ſelver inplanting,*
„ *uit de beyde hollighеden des Hoofts gerukt a waar de*
„ *omgevoude uitrekking derzelve dezelve plaats be-*
„ *ſlaat, als eertyds de twee Spieren der Kaakbeenen.*
„ *De Vleugelen insgelyks en de Beenen worden geſien*
„ *binnen haar palen beſlooten, deeze worden uit de*
„ *plaats der voorſte Beenen in de Zywurm uitgetrok-*
„ *ken. geene van de zydelyke deelen des Rugs, die eer-*
„ *tyds purperagtig ſcheenen. maar deze uitgetrokke*
„ *deelen om dat zy nog teer zyn, zo is het dat zy mak-*
„ *kelyk aan malkanderen kleeven, en allengskens droog*
„ *wordende zo vaſt vereenigt worden, dat het een*
„ *overtrekſel ſchynt, 't welk de gedaante van een*
„ *Gulde Pop verbeelt. Weshalven om dat deeze deelen*
„ *aan de Kappel eygen ſyn en tot haar gebruik geſchikt,*
„ *ſchynt de Natuur der Kappellen, eer als men gemeen-*
„ *lyk gelooft. voor den dag te komen, en dieper in-*
„ *geworteld te zyn; daar in de Zywurm voor het*
„ *maakſel van het Beursken de beginſels der Vleugelen*
„ *onder de tweede en derde Ring alreeds ſchuilen; ook*
„ *geſchieden de aftekeningen der Hoorens in 't Hooft,*
„ *en het Beursken volmaakt zynde hebben zy haar eige*
„ *paalen: ook is het niet ongevoeglyk te twyffelen, dat*
„ *de nieuwe levenswyſe der Gulde Pop niet als een Mas-*
„ *ker en dekſel zy van dat van de reeds geboorne Kap-*
„ *pel, zo dat hy geenſins ontroert of gekreukt door de*
„ *uitwendige rampen in ſchyn word vaſt gemaakt,*
„ *en groeyt als een vrugt in de Lyfmoeder" Dus ver-*
re Malpighius: *komende in ſyne laatſte woorden,*
met de ogenſchynelyke ondervindingen, dewelke wy
alreede aan den Hoogedelen Heer Lorenſo Magallot-
ti, *in het gevolg van ſyn Doorlugtigheid den Groo-*
ten Prince van Toſcanen, ſynde, vertoont hebben,
over een. Als booven geſegt is. Van de Zywur-
men vertoon ik in deſe gantſche verhandeling niets
in het particulier, als de Herſenen, het Ruggemerg,
en de Teeldeelen in 't Manneken. Die in de
XXVIII. *Tafel, by de 3. fig. te ſien ſyn*

Vorders onder de Kappellen, dewelke wy bewaa-
ren, en die wy in Boſſchen, Velden, op Boomen,
Bloe-

strisque in loculis adservamus, plures reperiuntur, qui ab *Aldrovando*, *Moufeto*, *Goedartio*, & aliis jam descripti sunt: unde sicco eos pede heic nunc praeteribimus, ne ipsas quidem eorundem Erucas hoc loco enumeraturi. Harumce Erucarum aliae pilosae sunt, aliae glabrae, aliae caudatae, aliae antennis, spinis, fasciis, maculis, striis, tuberculis, floccis & scopulis instructae; aliae pluribus, aliae paucioribus coloribus distinctae: quae differentia etiam in pedibus obtinet. Nonnullae porcino, felino, murino gaudent capite; aliae veluti insigne prae se ferunt; aliae aliis iterum aliisque modis sunt fabrefactae, picturasque & figuras ostentant incomprehensibiles, atque propterea nullo verborum apparatu describendas: quae etiam ratio est, ob quam *Goedartius* eas nativis coloribus distinctas in lucem edidit.

Interea, dum vividissime coruscantem Papilionum elegantiam contemplamur, haud sane possumus, quin pronunciemus, quod amoenissimae Pavonum caudae, & Struthionum speciosissimae plumae, cum Papilionum ornamentis ne quidem in comparationem venire queant. Nonne Papilionum alae, Margaritis veluti & Adamantibus nitidissime consitae, innumeris praeterea quasi Sapphyris, Turcoidibus, atque Rubinis, interpositis, splendorem mire augentibus, eousque coruscant; ut earum calyces de conchae margaritiferae materie quasi fabrefacti, laminaeque auro, argento, atque aere caldario obductae, scintillante radiorum repercussu, colores Iridis antecellant? Imo, ut ad supremum usque pulchritudinis fastigium eveherentur isthaec Animalcula, Natura quaternas ipsis indulsit alas, quarum altera alteram tanquam in speculo nitide repraesentat; cum tamen solo duarum alarum remigio satis superque volatum exercere, tenuemque aëra flexibus infinitis, ne cogitatione quidem assequendis, quam rapidissime findere valeant: prout posteriori alarum pari resecto facile quivis experiri potest. Inter Papiliones, quos adservo, alii ovatis, alii rotundis, alii oblongis, nonnullique serratis gaudent alis. At vero, quod oppido rarum est, eorum quidam alis pollet altera parte membranosis, altera veluti farinaceis; ut hinc partim ex nuda, partim ex plumulis obsita, membrana constent. Sunt mihi etiam nonnulli, quorum inferiores alae in acutam veluti caudam tenuantur: aliis autem hae ipsae tanquam in globulum exeunt; ut quasi praepilatae sint. Verum transeo ad Papiliones Nocturnos.

Secundo igitur loco huncce ad Ordinem, cui Au-

Bloemen, en Kruyden gevangen hebben, bevinden sig verscheiden van Aldrovandus, Moufetus, Goedaert, *ende andere beschreeven: dewelke wy voor het tegenswoordige voorby gaan sullen, als meede haare Rupsen, waar van eenige ruyg, andere glad, sommige staartig, andere met Hoornen, Steekels, Banden, Vlakken, streepen, gezwellen, vlokken en uitsteekjels voorsien syn. Sommige hebben veele andere weynige couleuren, dat ook omtrent de Voeten te observeeren is. Synde sommige als een Varken, een Kat, en Muys van hooft, andere als of sy een wapen droegen. Andere wederom syn anders ende anders van maaksel ende haar tekeningen ende figuuren onbegrypelyk, en daarom onbeschryfelyk: dat ook de reeden is, dat se* Goedaert *met couleuren afgeset heeft uytgegeeven.*

Ondertusschen, wanneer wy de rykelyk schitterende schoonheid der Kappellen bemerken, soo kan ik my niet weerhouden te seggen: dat de verheugelyke Veederen der Paauwen, ende de overcierelyke Pluymen der Struys-vogelen, hier verre te kort schieten. Soo syn ook haare Vleugelen als met Peerlen, ende Diamanten, geschiktelyk besaait; dewelke als van onnoemelyke Sapphiren, Turkoisen, ende Robynen meerder glants ontfangende, de Peerlemoere doppen, ende goude, silvere en gebronste plaaten, haarer Vleugelen, door een tintelende weerkaatsing van straalen, de verruwen der Regenboogen doen overtreffen. En willende de natuur deese Dierkens ten uytersten schoon maaken; soo is 't, datse haar vier vleugelen, waar in de eene in den anderen sig nettelijk spiegelt, verleent heeft; daar se nogtans met twee rykelyk ende overvloedig vliegen kunnen, ende de dunne lucht, op onnadenkelyke keeren, geswindelyk klooven. Het welke als men de twee agterste vleugelen affnyt ligtelyk ondervonden werd. Onder de Kappellen, die ik bewaar, hebben eenige ovale, andere ronde, andere langwerpige, en sommige gekerfde Vleugelen. Maar dat seer raar is; een onder deselve heeft half vliesige vleugelen, en de andere helft, syn als meelige. Soo dat de vleugelen, ten delen uyt een bloote Vlies, ten deele uyt een Vlies met pluympkens beset, bestaan. Eenige heb ik 'er ook die de onderste Vleugelen, als een spitze staart toe loopen, andere als een globeuse. Soo dat se als uitsteeckende syn. Maar ik gaa over tot de nagt Kappellen.

Ten tweeden, stellen wy onder deese order van het Gul-

Aureliae nomen eſt, quoque referimus Papiliones Nocturnos ſeu Phalaenas. Horum Inſectorum ſpecies nonaginta & tres ſupra centum adſervamus atque curioſis oſtendere poſſumus: tredecim videlicet omnium maximas; viginti & octo mediae magnitudinis; ſex & octoginta minores; tandemque ſexaginta & ſex exiliſſimas. Dantur autem in hocce numero quinque ſupra triginta Papiliones Nocturni, quos D. *Goedartius*, una cum ſuis quoslibet Erucis, atque mutationibus deſcripſit, nativisque coloribus depinxit. Praeterea etiam quindecim vel ſedecim Chryſallidum poſſideo ſpecies; quarum aliae laeves ſunt, aliae pilis epidermide ſua exutis hiſpidae, aliae faſciis coloribusque diſtinctae, aliae excolores & nudae, aliae obtextae, picturamque ſub texto transparentem exhibentes. Ova quoque nonnulla horumce Papilionum oſtendere valemus; quorum alia pilis veſtita, alia ſpumae quadam ſpecie circumdata, alia aliis iterum aliisque modis recondita ſunt. Porro ſingulares quasdam atque pereleganres adſervamus telas, reticula, & membranulas, quibus ii ſumma circumſpectione modoque mirabili ſeſe includunt, cum mutationem jam jam ſubituri ſunt: ut hinc comprehenſu ſane difficile ſit, quo pacto Animalcula iſthaec tam arctis anguſtisque carceribus ſeſe continere, & quamvis veluti complicata ſint, telas tamen ſuas perficere queant.

Gulde-Popken, de Nagt-Kappellekens, ofte de Uylkens, van welke wy hondert en drie en negentig ſoorten bewaaren en vertoonen kunnen: als dertien van de aldergrootſte ſoort; agtentwintig van de middelſoort; ſes en tagtig van een kleender ſoort, en ſes en ſeſtig van de alderkleenſte: waar onder vyf en dertig Nagtkapellekens ſyn, die de Heer Goedaert *met hare Rupſen en veränderingen heeft beſchreeven, en met couleuren afgeteekent. Soo kan ik ook vyftien a ſeſtien ſoorten van Gulde-Popkens vertoonen; waar van ſommige gladt, en andere met vervelt hayr beſet ſyn; eenige ſyn met Banden en met couleuren opgeſchikt; ſommige ſonder couleuren en naakt, andere ſyn omſponnen en van een doorſchynende Tekening. Soo kunnen wy ook vertoonen eenige van haare Eyeren, waar van ſommige bekleet ſyn met hayr, andere ſyn omvangen van ſchuym, andere ſyn wederom anders ende op andere wyſen van haar verbergt. Soo bewaaren wy ook van haar eenige aardige ende cierlyke ſpinſels, nettekens, ende vlieskens, waar in ſy haar, als ſe veranderen, ſeer voorſigtig ende verwonderlyk opſluyten: ſoo dat het ſwaarelyk te bevatten is hoe dat ſe haar in ſoo een enge ende nauwe gevankeniſſe kunnen verbergen, ende als te ſaamen gevouwen ſynde, egter haar ſpinſel nog volmaaken.*

Induſtrius equidem *Goedartius* ſeptem & quinquaginta Chryſallidum ſpecies depictas exhibet: at vero inter omnes vix reperitur uncia, cujus icon ab omni parte exacta ſit: prout infra aliquot exemplis oſtendemus. Unde haud pauca profecto in figuris *Goedartianis* paſſim adhuc corrigenda occurrunt.

Vorders by den neerſtigen Goedaert *bevinden wy ſeven en vyftig ſoorten van Gulde popkens afgebeelt te ſyn; maar waar onder kwalyk een te vinden is, dewelke ten vollen wel afgebeelt is, alswe beneeden in een of twee voorbeelden aanwyſen ſullen: ſoo dat, omtrent alle ſyne afbeeldingen nog veel te veranderen valt.*

Notatu ſane digniſſimum eſt, quod aeque noctu, ac interdiu, innumera in aere Animalcula viventia fluctuari animadvertamus: id, quod non memoratis ſolummodo Papilionibus nocturnis proprium eſt; verum & immenſa Scarabaeorum agmina, & Inſectorum aquaticorum plurimae ſpecies, poſt Solis occaſum ſemet in aëra evehunt. Quocirca Flores, Arbores, Campos & Viridaria tam de nocte, quam die, ab innumeris frequentari Inſectis, quae ſuam tum alimoniam ibi quaerunt, obſervamus. Scilicet ter Optimus Maximus Creator, cujus providentiae oculum nulla unquam ſomni intercapedo a rebus creatis avocat, Animalculis hisce noctem pro die, viciſſimque pro nocte diem, conſtituit; quandoquidem omnia in arbitrio ejus atque poteſtate ſunt. Quodſi de nocte ardentem prae te feras facem; quam plu-

't Is aanmerkelyk dat we ſoo wel by den nagt, als by daag, een geweemel van ontelbaare leevende Dierkens verneemen; het welke niet alleen eygen is aan de genoemde Nagt-kapellekens; maar ook een oneindig getal van Schalbyters en van Torren; ende veelderhande Waterdierkens, verheffen haar als de Zon onder is in de lucht. Soo dat we de Bloemen, de Boomen, de Velden, ende de Luſthooven, ſoo wel des nagts als des daags, van onnoemelyke Dierkens beſogt ſien te werden, dewelke haar voetſel dan daar ſoeken. Hebbende ſoo de Groote ende de Onvolpryſelyke Maaker, dewelke nooit en ſlaapt nogte ſluymert, deeſe Dierkens den Nagt tot den dag gemaakt, ende den dag tot de nagt, alſoo hem niets onmogelyk is. So kunnen wy ook des nagts met een ontſteeken Fakkel, veelderhande van deeſe Dierkens tot ons lokken, ende, door het aangenaame ligt

plurimas ejusmodi Insectorum species ad te allicere, luminisque jucunditate allectas & deceptas quam facillime capere potes.

Inter Papiliones Nocturnos, quos adservo, omnium quoque maxima, quae in Hollandia capta est, Phalaena datur; quae quidem e perniciosissima quadam rarioris pili Eruca, corticem lignumque Salicis praesertim devorante, originem ducit. Eruca haec *Moufeto* Spondyla rubra audit, quam per integrum aliquando annum solo pane siligineo sustentavi. *Moufetus* memorat, quod Phalaenae maximae, suarum interventu alarum, minores species interficiant atque deinde deglutiant: verum tamen experientiae id penitus repugnare animadverto; quandoquidem Phalaenae non nisi tubulata instructae sunt Proboscide. Accedit praeterea, quod multa ejusmodi Insectorum, quam primum generationi apta evaserunt, pristinam suam malignitatem prorsus omnem exuant, & nullum deinceps pabulum amplius capientia, perpetuandae mox speciei suae operam navent. Interim serius alia, alia ocyus, id praestant: prout videlicet Ova eorum majorem minoremve tum temporis maxime adipiscuntur maturitatem, quando ipsa adhuc in Nymphae, imo & Vermis, habitu constituta sunt. Excipiuntur tamen ea, quibus suos nutriendi Foetus cura incumbit: haec enim ut in modo dictae prolis gratiam diutius â Natura in vivis conservarentur omnino necessum erat. At vero quae sobolem suam educare non tenentur, mox post peractam generationem vita excedere observamus. Ut hinc totam horumce Animalculorum mutationem solius generationis respectu a Natura institui atque elaborari videamus: prout ex singularibus meis circa Apes observationibus manifestius innotescit.

In Hemerobio tamen Natura propagationis negotium longe alia iterum ratione disposuit: quia enim coitum hisce pariter Animalculis denegavit; hinc suum ea semen, haud aliter ac Pisces sua Ovula, in aquas ejaculari coguntur: quod quidem sub id tempus praestant, quo palpitantia in aquae superficie obvolitant. Apibus contra pro aqua datus est aër, in quem semen suum effundant.

Ulterius & illam possidemus Papilionum speciem, quam Cl. *Joannes Bauhinus* in suo de Animalibus Pennatis nocivis tractatu, anno seculi decimi quinti tertio supra nonagesimum Gallice edito, descripsit. Ejusce Erucam, Chrysallidem, ipsumque Papilionem, Tab. XXIX. Fig. 1. 2. & 3. repraesentavimus, & Pernicis nomine ibidem impertivimus. Sunt

ligt haar vergadert ende bedroogen hebbende, deselve ligtelyk opvangen.

Onder de Nagt Kapellekens, dewelke wy by ons bewaaren, bevind sig de aldergrootste Phalaena hier in Hollant gevangen. Dewelke syn oorspronk neemt uyt een seer schadelyke Rups van een seldsaam hayr, die de bast en het hout der Wilgen voornamelyk opvreet. En hy is eygentlyk de roode Spondyla van Moufetus, *die ik eens een jaar lang alleen met roggen broot, onderhouden heb. Van de grootste Phalena segt* Moufetus, *dat se de mindere soorten met haare vleugelen dooden, ende deselve dan soo verslinden; het welke wy geheel tegens de ervarentheid bevinden, alsoo sy niet als een gootagtige Snuit hebben. Behalven ook dat veel van deese Dierkens, als se nu tot de voortteeling bequaam geworden syn, alle haare voorige schadelykheid t' eenemaal afleggen, ende sonder eenig voetsel te nuttigen; datelyk het vereeuwigen van haare soortgelyke behartigen. Het welke nogtans de eene veel vroeger als de andere doen, naa dat namentlyk haar Eyeren tot meer ofte minder rypheid, met haar, selfs als se nog Popkens jaa ook Wurmen syn, toeneemen. Ofte ten sy dat se gehouden syn haare jongen selver te voeden; ende alsoo nootsaakelyk van de Natuur, tot nut van de genoemde jongen, langer in 't leeven hebben willen behouden werden. Anders wanneer se haare jongen niet behoeven aan te kweeken, soo bevinden wy dat se dadelyk naa haare voortteeling den geest koomen te geeven. Soo dat we de geheele verandering deeser Dierkens, alleenig ten aansien van de voortteeling der Natuur bewerkt ende uytgevoert sien te werden. Als nader blyken kan uyt myn besondere ondervindingen van de Byen.*

Maar omtrent het Oever-aas ofte het Haft, is, van de seer Wyse Natuur, de voortteeling weer gansch anders beschikt: want de vermenging aan deese Dierkens van gelyken benomen hebbende: soo is 't, dat deselve haar saad, gelyk als de Visch haar kuyt, in 't water moeten schieten, dat de Byen in de lucht doen. Waarom wanneer se al weemelende boven de vlakte van het water vliegen, sy het genoemde saad, daar dan in werpen.

Nog bewaaren wy dat soort van Kappellekens, van de Heer Johannes Bauhinus, *in syn boek van de gevleugelde Dieren die schaaden, in 't Fransch beschreeven: ende in 't jaar vyftien hondert drie en tnegentig uyt gegeven. Hier van heb ik de Rups, Gulde Pop, en de Kappel in de XXIX. Tafel by de 1. 2. en 3. fig. vertoont., en hem de snelvliegende genoemt.* Soo

Sunt etiam variae nobis ex illo Papilionum Nocturnorum genere species, qui, nomine Tinearum vulgo noti, e Vermiculis vestimenta, libros, pulverem, arborumque pariter folia adedentibus, nascuntur. Memoratos inter Vermiculos nonnulli dantur, qui, more Testudinum, domunculas suas quaquaversum secum portant: quod in peculiaribus nostris Observationibus patebit manifestius. Inter Tineas autem aliosque Papiliones Nocturnos id intercedere discriminis animadvertimus, quod priores confestim & subito in aërem evolent; posteriores vero, antequam avolent, quendam prius strepitum tremulumque micatum, suarum ope alarum, efficiant: quod ipsum quidem in aliis etiam Insectis, quae, postquam aliquamdiu quieverunt, se rursus ad volatum accingunt, observamus. Veram Tineae iconem Tabula XLV. fig. 31. exhibui; cui subjuncta est in ejusdem Tabulae fig. 34. altera Tineae species, quae ex Vermiculo cum theca sua ambulante procrevit. Quin Tab. XLIV. fig. 20. tertiam depingo Tineam, ex Alni folio prognatam. Tineam denique Favorum Tab. XXVI. fig. 2. repraesentavi.

Soo bevinden sig by ons verscheide Nagt-Kappellekens, dewelke gemeenelyk Motten genoemt werden, en die uyt Wurmen, die klederen, boeken, stof, en ook bladeren van boomen eeten, voortgegroeit syn. Onder de genoemde Wurmkens synder eenige, die als de Schildpadden haare huyskens gedurig met sig draagen: als nader in onse bysondere ondervindingen blyken sal. Tusschen de Motten nu, ende de andere Nagt-kapellen bevinden wy dit onderscheid, dat de eerste datelyk ende schielyk in de lucht weg vliegen; de andere daar en teegen, bevinden wy, eerse opvliegen, dat se eerst eenig gedril ende bevend geweemel met haare vleugelen maaken: 't geen wy ook omtrent andere Bloedeloose Dierkens, als se eenigen tyd gerust hebben, ende dan weeder vliegen willen, aanmerken. De waare figuur der Mot, heb ik op de XLV. plaat fig. 31. aangeweesen. En dan nog een Mot, uyt een Wurmken gegroeyt, dat met syn Scheede wandelt. Taf. XLV. fig. 34. als ook een derde Mot uyt het Else blad. Taf. XLIV. fig. 20. Voorts heb ik de Mot der Honingraten, in de XXVI. plaat, by de 2. fig. aangewesen.

Porro & istam exhibere possumus Papilionum speciem, cujus Masculus alatus est, Foemella autem alis destituta: quod sane haud exiguum est Masculi in hac specie privilegium. Formicarum Mares itidem ab omni labore immunes, & quatuor insuper alis praeditos esse, animadvertimus. Inter Apes pariter isthac Masculus gaudet praerogativa, quod omni prolem enutriendi cura exemptus sit; ut hinc ad generationem solummodo, nequaquam vero ad educationem, a Natura comparatus esse videatur: quam ob rationem forte tam brevis etiam vita ipsi concessa est. Imo propterea, cum aestus generationis deferbuit, Masculos ab Apibus operariis interfici videmus. Papilionum autem modo memoratorum duas adservamus species, tam masculinas, quam foemininas; quarum priores oculis gaudent grandioribus, quam posteriores: quod quidem in Apibus etiam, Ephemero, Formicis, aliisque Insectis observamus. Erucae Ligniperdae Brasiliensis, quae suam pariter thecam secum portat, Foemella itidem alis destituta est: prout ex ejus Chrysallide, quam possideo, mihi constat. Adservo praeterea Papilionum aliam speciem, cujus Mas solus alatus est, atque, in Galliis captus, Tab. XXXIII. fig. 8. a me repraesentatur.

Nog kunnen wy vertoonen dat soort van Kappellekens, waar van het Manneken gevleugelt, ende het Wyfken sonder vleugelen is. 't Geen warelyk een groot voorregt omtrent het Manneken van dit Dierken is. Soo sien wy ook omtrent de Mieren het Manneken van alle arbeit ontslaagen te syn, ende daar en booven nog vier vleugelen ontfangen te hebben. Soo heeft ook by de Byen het Manneken dit voorregt, dat het van alle opvoeding der jongen bevryt is, soo dat het alleen tot de voortteeling, ende niet tot de opvoeding, van de Natuur geschikt schynt; het welke mogelyk de reeden van syn kortstondig leeven is. Soo sien wy ook, dat de Werk-byen, als de hitte van de teeling gedaan is, de genoemde Mannekens koomen te dooden. Van de aangeroerde Kappellekens nu bewaaren wy twee soorten, soo Mannekens als Wyfkens; hebbende de eerste grooter oogen als de tweede; dat we ook omtrent de Byen, het Haft, de Mieren, en andere Dierkens aanmerken. De Brasiliaansche houtvretende Rups, die meede syn Scheede met sig draagt, daar van is het Wyfken meede ongevleugelt, als my uyt haar Gulde Pop blyken kan, die ik bewaar. Nog bewaar ik een Kapel, waar van het Manneken alleen gevleugelt is, die in Vrankryk is gevangen, en 't geen in de XXXIII. Tafel by de 8. fig. is vertoont.

Deinde nonnullos insuper ostendere valemus Papiliones, quorum alae instar plumarum fa-

Nog kunnen wy vertoonen eenige Kappellekens, dewelke haare vleugelen als pluymen gemaackt hebben;

fabrefactae ſunt. Quin animadvertimus etiam, omnes colores diverſaſque picturas, quibus Papilionum alae ſuperbiunt, tantummodo ex plumulis, ineffabili iterum conſtructionis varietate inter ſe diſcrepantibus, conſtare: prout manifeſtum reddetur, quando de modo, quo admirabilis illa alarum in Papilionibus protuberatio fit, agemus, &, praeter innumera alia obſervata curioſa, ſubitiſſimum ſimul alarum incrementum exponemus.

Tandem exhibere etiam poſſumus exiguum Papilionem, qui volans nunquam a linea recta deflectit, oblongam eum in finem caudam ſortitus: quapropter is nequaquam, uti aliae Papilionum ſpecies, obliquam & inaequabilem ſuo motu lineam in aëre deſcribit. Habeo huic meae opinioni adſtipulantem Eruditiſſimum *Arnoldum Senguerdium*, qui in Exercitationibus ſuis Phyſicis ſimiliter ſtatuit, quod cauda aequalem aut inaequalem motum Animalculis hiſce conciliare poſſit. Jam ſequitur

Exemplum SPECIEI SECUNDAE ORDINIS TERTII Naturalium Mutationum, quae NYMPHA-CHRYSALLIS ſive AURELIA mihi audit, in PAPILIONE NOCTURNO, cujus Mas alatus eſt, propoſitum.

TAB. XXXIII.

No. I. Vermiculus ſive Eruca Papilionis Nocturni, in prima ſua tunica ſive cute, intra quam Ovum vocatur, etiamnum haerens, nativa magnitudine repraeſentata. Ovum hoc aucta magnitudine delineatum Figura prima exhibet.

II. Memoratum Ovum, ſive indurata potius Ovi hujus Teſta in duas partes disrupta atque depoſita. Hanc vero iterum microſcopii interventu depictam Icon altera ſiſtit.

III. Papilionis Eruca plenam ſuam magnitudinem adepta. Eſt haec ob mirabilem ſuam formam conſideratu digniſſima: etenim pone Caput ejus quatuor conſpiciuntur pilorum faſciculi, totidem inſtar ſcopularum ſetacearum, quibus veſtes repurgantur, aequaliter attonſarum, Tab. XXXIII. No. III. *a.* collocati *a*, coloris ex albo ad flavum vergentis. Anterius autem circa Caput alii duo extant pilorum faſciculi, duo veluti cornicula ibi re- *bb.* praeſentantes *bb*, colore nigro praediti, piliſque conſtantes inaequaliter longis, quorum apices ramoſis veluti plumulis ornati ſunt. Ad utrumque Pectoris latus ſimiles iterum bini plu- *cc.* matiles pilorum faſciculi cernuntur *cc*, qui duorum

ben: ſoo bevinden wy ook, dat alle de verwen, ende de byſondere tekeningen, die we op de vleugelen van de Kappellekens verneemen, alleenig uyt pluymkens, dewelke nog van een onnoemelyk verſchillig maakſel ſyn, beſtaan: als blyken ſal, wanneer wy de manier van het verwonderlyk uytpuylen van de vleugelen der Kappellen ſullen verhandelen; ende de ſchielykheid van haar uytgroeien vertoonen, met andere ontelbaare naukeurigheeden meer.

Vorders kunnen wy vertoonen een Kappelleken, dat geduurig regt uyt vliegt, waar toe het een langagtige ſtaart heeft: ſoo dat het ſelve, gelyk als de andere ſoorten van Kappellekens, geenſins een ſcheeve ende ongelykmaatige beweeging in de lucht vertoont. Soo ſien we ook dit gevoelen van de ſtaart deeſer Dierkens, dat namentlyk deſelve een gelyke ofte ook ongelyke beweging aan haar kan geeven, van de Geleerde Arnoldus Senguerdius, *in ſyn natuurelyke oeffeningen, voorgeſtelt.*

Volgt nu het voorbeelt van de DERDE ORDER der natuurlyke veranderingen op DE TWEEDE WYSE, in een NAGT-KAPELLEKEN, daar het Manneken van gevleugelt is, en waar van ik de verandering GULDE POPKEN noeme.

TAF XXXIII.

No. I. *Het Wurmken of Rupsken van een nagt Kapelleken, in ſyn eerſte vlies of huyt, waar in het een Ey genoemt wort, levens grootte. Dit Ey ſiet men in de eerſte figuur in het groot vertoont.*

II. *Het genoemde Ey, of de verharde Schaal van het ſelve, in twee ſtukken opengeborſten ende afgeleyt: dat in de tweede fig. meede in het groot vertoont wort.*

III. *Het Rupsken tot ſyn volkome grootte gekoomen. Dit ſelve is om ſyn verwonderlyke geſtalte aanmerkens waardigh: agter het hooft op de rug, heeft het vier boſſchen hayr, in manier, als ſoo veele effen geſchooren kleer beſems geplaatſt* a, *welkers couleur wit is naa het geele trekkende. En van vooren omtrent het Hooft, ſiet men dat het nog twee boſſchen hayr heeft, die als twee Hoornen haar aldaar vertoonen* b b, *de couleur hier van is ſwart, de hayrkens ſyn van een ongelyke langte, en op haare toppen als verdeelde pluymkens van maakſel. Aan weerſyden van de Borſt vertoont het nog twee diergelyke boſch hayrige pluymkens* c c, *die als twee riemen haar daar ter plaatſe ſeer fraay ſien*

Tab. XXXIII. No. III. rum instar remorum ibi quam elegantissime appositi sunt. Proxime dein ante hos duo adhuc dd. alii ejusmodi remi pilosi haerent *d d*; qui tamen modo descripto pari secundo concinnitate fabricae multum cedunt, atque eodem fere, quo priores quatuor aequaliter attonsae dorsi setae, colore picti, ex subflavo albicant. Porro universa Eruculae hujus cutis jucundis passim coloribus eleganter pertexta est: quos quidem omnes colores squamosae, & brevibus e pilis conflatae, plumulae, quibus pili longiores laxique undequaque ee. interpositi sunt, constituunt *e e*; dum interim ipsa cutis spadiceo colore picta cernitur. In parte corporis posteriore Eruca isthaec plumatili Cauda, ratione fabricae atque coloris Anten- f. nis simili *f*, superbit. Sedecim porro ea Pedibus est instructa; quorum sex anterius, prope Caput, sub Thorace siti sunt, octo in medio corporis, & duo reliqui in fine, qua parte superne Cauda exstat. Inveniuntur hae Erucae passim in viridariis nostrae Hollandiae, Pruni & Cerasi folia aliaque plura loca occupantes.

sien laaten. Daar essen te vooren, syn nog twee diergelyke hayrige riemen geplaatst geworden d d; *maar op ver na soo fraay van maaksel niet, als het vertoonde paar, dat het tweede in order is. De couleur van dat voorste paar is by kans, als dat van de vier essen en vlak geschoore borstels op de Rug, synde geelagtig naa het wit trekkende. Voorders is de gansche Huyt van dit Rupsken, hier en daar met aangename verwen cierelyk doorweeven, bestaande alle deese couleuren uyt korthayrige ende schobagtige pluymkens, tusschen welke de huyt overal met langagtig en los hayr beset is* e e, *synde de gront der huyt van een bruyne tekening. Agter op het lichaam siet men, dat dit Rupsken, als met een pluymige staart is opgeschikt, dewelke van maaksel ende couleur is, als de Hoorn* f. *Dit Rupsken is voorsien met* 16 *voeten, waar van dat'er ses voor aan onder de Borst by het Hooft geplaatst syn; in 't midden van het lichaam heeft het agt voeten; en aghter aan nog twee, daar de Staart boven staat. Men vint se in Hollant in de Lusthooven, op de Pruymen en Karsse boom bladeren, en op andere plaatsen meer.*

No. IV. IV. Hic numerus modum exhibet, quo Eru- aaa. cula isthaec semet obtexuit *a a a*, suumque intra textum sese tranquille composuit. Incipit ea jam circa Thoracem aliquatenus immobilis fieri: quin & animadvertitur, eam ibi loci crassiorem reddi & magis extuberare; quandoquidem membra, quae sub cute ibidem accreverant, paullatim intumescunt: quod praeprimis circa tertiam quartamque annularem incisuram, b. anterius, prope Caput, manifestum est *b*. Antequam tamen haec Eruca suas ponat exuvias; omni prius motu ea penitus orbatur, locoque indicato tandem adhuc notabilius distenta, ob sanguinem a posterioribus eo translatum in minorem longitudinem contrahitur. Ostendo heic simul, quomodo Animalculum isthoc, cum texto suo perficiendo incumbens jugiter huc illucque sese obtorqueret, continua hac agitatione maximam partem pilosarum suarum plumularum detriverit: quoniam autem intra texti cavum eae ceciderunt; ideo plumosus veluti lectulus inde nascitur, in quo Eruca tanto mollius requiescat. Accedit, quod hi ipsi pili, utpote laxe & dispersim in isto texto haerentes, cutis mutationem eo reddant faciliorem, atque cum exuviis ab anterioribus retrorsum moveri queant.

IV. *Alhier wort nu de manier vertoont, hoe dit Rupsken sig ontsponnen heeft* a a a, *en binnen in dit spinsel sig gerustelyk neer geleyt, soo dat het nu omtrent de Borst eenigsins onbeweeglyk begint te worden, alwaar men ook siet, dat het dikker ende uytpuylender wort, door dien de leedematen, die onder syn vel aldaar syn aangegroeyt, allengskens opswellen: dat men bysonderlyk by de derde ende vierde ringwyse inkervinge, van vooren by het Hooft siet* b. *Maar eer het nog syn vel afstroopt, soo is 't, dat dit Rupsken ganschelyk syn beweeging komt te verliesen, en nog merkelyker op de vertoonde plaats op te swellen, en van agteren, door de overvoering van het bloet, korter te samen getrokken te worden. Soo vertoon ik ook, hoe het door syne beweeging; wanneer het sig geduurig om en weer drayde, om syn spintsel te volmaaken, sig van het meeste gedeelte van syne hayrige pluymkens berooft heeft, die in het spinsel syn gevallen, en hem nu als een pluymbed dienen, om te sagter op te rusten. Waar by komt, alsoo de genoemde hayrkens los en verspreyt in dit spinsel bevonden worden, dat se de afstrooping van syn vel soo veel te ligter maaken, en ook met het selve van vooren naa agteren kunnen geschooven worden.*

V. Heic nunc Erucam eandem exhibeo, prout, cute deposita, formam Chrysallidis Maris induit, omniaque nasciturі inde Papilionis Noctur-

V. *Hier siet men nu het vertoonde Rupsken, soo als het syn vel afgestroopt heeft, en de gestalte van een Mannekens Gulde-Pop heeft aangenomen,* 't geen

cturni membra ostendit. Est tamen ista repraesentatio in Chrysallide paullo obscurior, quam in Nympha: haec enim, uti antea suo loco prolixe demonstratum est, artus Animalculi, exuviis positis inde prodituri, quam clarissime oculis exponit. Interim quia Chrysallis omnia Animalculi futuri membra pariter videnda exhibet, atque id ipsum, quod repraesentat, Animalculum revera est; ideo deinceps membra isthaec in hacce Chrysallide pariter conspicienda dabo: cui scopo Icon quarta & quinta inserviet.

Tab. XXXIII. No. VI. VI. Denique eandem hanc Erucam repraesento, uti in Chrysallidem primo mutata, postremis deinde exuviis suis depositis, tandem in Papilionem Nocturnum Marem abiit. Hanc formam ubi semel indepta sunt haec Animalcula, deinceps nunquam amplius crescunt aut mutantur; sed soli tantummodo generationi incumbunt: prout in sequentium figurarum explicationibus paullo manifestius exponam. Interea hoc in Masculo elegantia, quibus is gau-
a a. det, Cornicula *a a*, Corpusculum tenue & pu-
b. c c. sillum *b*, quatuorque Alas *c c*, quibus Foemella ejus destituta est, exhibeo.

Fig. I. *Fig.* I.

Primum Ovum Papilionis Nocturni, de quo agimus, magnitudine aucta heic repraesentatur. Purpureus in eo annulus, foveae nonnullae, atque inaequalitates, depicta cernuntur, quibus id ab aliis Ovis omnibus sese notabiliter distinguit. Praeterea in medio etiam nonnihil sinuatum est hoc Ovum: quo fit, ut ibi loci velut perforatum & patulum appareat, quando absque microscopio conspicitur.

Fig. II.

Idem Ovum nunc exhibeo, prout in duas partes diffractum, atque ab incola suo derelictum est. Quum enim id, haud aliter ac Ovum Gallinaceum, duro constet Cortice; hinc minime in unum convolvitur, aut tanquam membranaceum integumentum, abstrahitur; ut in Formicarum & Apum Ovis fieri solet: imo vero ab Eruca, quam investit, dentatae instar testae divellitur, divulsumque deseritur. Attamen haud omnibus hisce Ovis iste fissionis modus communis est: prout enim Corticis durities sive renixus major minorve est; ita etiam Testae derelictae magis minusve a descripta forma recedunt. Quocirca conspicere hinc datur, quam variis modis Insecta primas suas pelliculas sive tunicas exuant atque relinquant: quod quidem plurimis speciminibus facile comprobari posset.

Fig.

't geen alle de leedematen van een toekomende Nagtkapel vertoont: dan wat duysterder als een Pop doet, die de leeden van het Dier, dat daar uyt sal vervellen, t'eenemaal klaar vertoont, als hier vooren op syn plaats omstandig is aangeweesen. Egter, alsoo de Gulde Pop alle de leeden van het toekomende Dierken meede vertoont, en dat het, het Dierken selve is, dat het vertoont, soo sal ik deselve leeden vervolgens meede in dese Gulde Pop aanwysen, 't geen ik in de vierde en vyfde figuur doen sal.

VI. *Eyndelyk vertoon ik nu het afgebeelde Rupsken, soo als het ten laatsten tot een Mannetjes Nagtkapel vergroeyt is; naa dat het tot een Gulde Pop eerstelyk vergroeyt was geworden, en voorts syn laatste huyt heeft afgelegt. Naa welke tyt dese beeskens dan nooit meer aanwassen nog veranderen, maar haar alleen tot de voortteeling begeeven. Dat ik nu in de verklaring der volgende figuuren wat nader sal uytleggen. Ondertusschen soo vertoon ik in dit Manneken syne cierlyke Hoornkens,* a a *syn dun ende kleen lichaam* b, *en voorts syne vier vleugelen* c c, *waar van het Wyfken berooft is.*

Fig. I.

Eerstelyk soo wort het Ey van de tegenswoordige Nagtkapellekens hier in het groot vertoont, waar op men een purper ringeken, eenige hollig en oneffentheeden afgebeelt siet; waar door het van alle andere Eyerkens merkelyk onderscheyden wort. Van gelyken soo is ook dit Eyerke, in het midden wat ingebogen, waar door het sig in syn natuurelyke grootte vertoont, als of het op die plaats doorboort ende open was.

Fig. II.

Dit Ey wort vervolgens afgebeelt, hoe het aan twee stukken is opengebrooken en afgeleyt: want alsoo het even als de schaal van een Hoender ey, uyt een harde Schaal bestaat, soo wort het niet in een gerolt, nog als een vliesig deksel afgestroopt, gelyk de Eyeren der Mieren ende Honingbyen gebeurt: maar het word van het Rupsken, dat het bekleet, als een tandige potscherf van een gescheurt, en soo verlaaten. Egter soo is deese manier van opensplyting, niet ordinair aan alle deese Eyerkens, want naa dat de tegenstant of hardigheid van de Schaal meer of minder is; soo wyken dese verlaate Schaalen, ook meer of minder van de afgebeelde gedaante af. Soo dat men hier uyt sien kan, wat onderscheyt dat daar is, tusschen het verlaten en afstroopen van de eerste huyskens of vlieskens der Insecten, daar men seer veele voorbeelden van sou kunnen bybrengen.

Fig.

Tab. XXXIII. Fig. III.

Fig. III.

Tertio modum oſtendo, quo iſthaec Ova ipſi Texto adglutinantur: qua de re paullo poſt nonnihil accuratius agam. Patet heic etiam, quali foramine Papilio Nocturnus, e texto prorepturus, exitum ſibi paraverit.

Fig. IV.

Fig. IV.

Quarto membra Papilionis Maris omnia in ipſa Chryſallide repraeſentantur: uti ſunt

a Bini in Capite Oculi, ſub quibus, in Thorace, proxime inter Crura ſuperiora, ſita cernitur Proboſcis.

bb Antennae ſuis cum tegumentis e ſitu naturali diſtractae.

cc Sex Pedes itidem e locis ſuis dimoti.

dd. Superiores & inferiores Alae, etiamnum naturaliter compoſitae.

e Annuli Ventris, in quibus nonnulli obſervantur pili cuticula ſua exuti: id quod circa illos etiam pilos, qui in Capite conſpiciuntur, locum habet.

Fig. V.

Fig. V.

Omnia haec membra in Papilionis Foeminae Chryſallide heic pariter exhibentur: ita tamen, ut e naturali ſua diſpoſitione ſive ſitu per artem non ſint dimota. Eluceſcit autem inde, quod Chryſallis Foemina a Chryſallide Mare tribus modis diſcrepet: primo nimirum quoad Cornua; tum ratione Alarum; tertio magnitudine atque craſſitie corporis: verum in explicatione Iconis ſextae iſthaec clarius patefient. Porro id heic in memoriam revocandum eſt, quod haec membrorum compoſitura, quantumvis diverſa ſit, haud tamen unquam inter Chryſallides variorum Inſectorum eſſentiale, ut ajunt, diſcrimen producat, ſed tantummodo accidentale, in brevitate vel longitudine, aut magnitudine & parvitate membrorum ſitum. Praeterea etiam animadvertere oportet, iſthanc Chryſallidem, &, quod mutata cute inde provenit, Animalculum ne minima quidem alia dote a ſe mutuo diſcrepare, niſi ſolo ordine atque diſpoſitione membrorum; utpote quae in Chryſallide aliter, aliter in Animalculo ipſo, ſive ſpoliata ſuis exuviis Chryſallide, digeſta ſunt: quod quidem ſedulo ſane notandum eſt.

Fig. VI.

Fig. VI.

Poſtquam ſub No. VI. Papilionem Marem, una cum elegantibus ſuis Corniculis, gracili ſubtilique corpuſculo, & quatuor expanſis Alis, depictum dedi; jam in Foemella quoque eos ipſos artus omnes, at longe imperfectiores, heic exhibeo: nimirum *aa* Duo

Fig. III.

Ten derden ſoo vertoon ik de manier, op welke deſe Eyeren op het ſpinſel ſelve vaſt gekleeft worden; waar van ik een weynig laager nog wat omſtandiger ſpreeken ſal: men ſiet ook, wat opening het Nagtkapelleken daar in gemaakt heeft, als het daar buyten is gekroopen.

Fig. IV.

Ten vierden ſoo worden alle de leeden van de Mannetjes Kapel in ſyne Gulde Pop afgebeelt: Als

a *De twee Oogen in het Hooft, waar onder men op de Borſt, effen tuſſchen de bovenſte Beenen, de Snuit ſiet.*

bb *De Hoornen met haare bekleetſelen, buyten haar ſituatie geboogen.*

cc *De ſes voeten, meede uyt haar plaats geligt.*

dd *De bovenſte ende onderſte Vleugelen, die in haare natuurelyke ſchikking gelaaten ſyn.*

e *De Ringen des Buiks, waar op men eenige hayrkens ſiet, die vervelt ſyn, dat meede in de hayrkens, die op het Hooft geſien worden, plaats heeft.*

Fig. V.

Alle deſelve leeden worden hier in de Gulde Pop van de Wyfjes Kapel meede vertoont; behalven dat ſe door de kunſt niet uyt haare natuurelyke ſchikking of plaats ſyn geboogen geworden. Alwaar men dan ſiet, dat deſe Wyfjes Gulde Pop op driederley manier verſchilt van de Mannetjes Gulde Pop; als voor eerſt omtrent de Hoornen, ten tweeden omtrent de Vleugelen, en ten derden in de grootheid ende de dikte van het lichaam; dan dat ſal klaarder blyken in de verklaaring van de ſesde figuur. Voorts ſoo moet men ſig hier wel erinneren, dat deſe ſchikking van leeden, hoe verſchillig ſy is, nooit een weſentlyk onderſcheyt tuſſchen de Gulde Pop van het eene of het andere Dierken komt te maaken, maar alleen een toevallig, dat in de korte of langte, of ook in de grootheid en kleenheid der leedemaaten beſtaat. Waar by men ook wel in agt nemen moet, dat deſe Gulde Pop, en het Dierken, 't geen door de vervelling daar uyt voortkomt, niet het aldergeringſte van malkanderen verſchillen, als alleen in de order van de ſchikking der leedemaaten, die anders in de Gulde Pop, en anders in het Dierken, of de vervelde Gulde Pop geplaatſt ſyn: daar men neerſtig op moet letten.

Fig. VI.

Het Mannekens Kapelleken, by N°. VI. vertoont geweeſt ſynde, met ſyn twee cierelyke Hoornen, ſyn dun ſubtiel lichaam, en ſyn vier uytgeſpanne Vleugelen; ſoo vertoon ik nu alle deſelve leedematen in het Wyfken, maar op een heel gebrekkelyke manier, als

 aa *De*

Tab. XXXIII. Fig. VI. *aa* Duo Cornua inconcinna.

b Corpus crassum atque distentum.

cc Quatuor breviculas Alas, aut potius leves tantum Alarum adumbrationes.

Unde patet, vere dici posse, quod Foemella isthaec alis careat: quapropter etiam senos ejus Pedes absque ullo impedimento videre licet; qui contra in Masculo eousque sub alis delitescunt, ut duo tantum anteriores, inter Cornua & Alas superiores, nec nisi leviter, in conspectum veniant: prout sub No. VI. manifestum est.

Summopere igitur circa hanc Insectorum speciem animadverti meretur, quam mirifico modo Adorandus Architectus discrimen inter Marem & Foemellam ibi constituerit; & quam illustres dignitates atque praerogativas conjugum horumce alteri impertiverit, alteri contra negaverit. Sane dum elegantes Antennae, agile & expeditum Corpus, atque velocissimae Alae, Marem ad Regum thronos & sceptra evehunt; Foemella, omnibus hisce adeo insignibus orba privilegiis, gravem tumidi crassique corporis sarcinam aegre circumferens, ad nidum perpetuo servandum, curamque rei domesticae gerendam; a provida Natura, quae principatum atque dignitatem omnem soli tantummodo Masculo detulit, quasi damnata esse videtur. Hinc etiam est, quod Foemella isthaec, solertissimae instar Matrisfamilias, nunquam domo exeat; sed matrimonii sui fructus, Ova nimirum, texti, e quo prorepsit, superficiei semper adglutinet: prout in fig. 3. videre licet. Atque hic quidem Ovula texto adglutinandi mos constanti ordine, & immutabili Naturae lege, adeo proprius est huic Insectorum speciei, ut in aliis eum nullis Insectorum speciebus unquam hactenus observaverim, praeterquam in hac sola Foemella: quae hinc uti elegans praebet industriae matrisfamilias exemplum, ita hoc quoque nomine insigniri omnino meretur. Quin Masculus etiam justo tempore suam revisens Foemellam, debitumque benevolentiae tributum huic persolvens, sua in specie commonstrat, sese a casto atque egregio Patrefamilias nequaquam deflectere; quandoquidem praestantiam atque dignitates suas cum Foemella communicat, hujusque tenuitatem sustentat.

Fig. VII.

Fig. VII. Foemella adeo Ovulis repleta est; ut totus ejus Venter his scateat: quum vero Ventris inte-

aa *De twee oncierelyke Hoornen.*

b *Het dik ende uytgeset lichaam.*

cc *Met de vier korte Vleugelen, of liever de flaauwe tekening van deselve.*

Waar uyt dan blykt, dat men met waarheid seggen kan, dat dit Wyfken geen vleugelen heeft; waar om men ook haare ses voeten sonder eenig beletsel komt te sien, die in het Manneken ter contrarie soo digt door de vleugelen bedekt worden, dat men van deselve niet als de twee voorste gewaar wort, dewelke tusschen de Hoornkens en de bovenste vleugelen nog maar flaauwelyk gesien worden. Als by No. VI. naa te sien is.

Soo dat het overaanmerkelyk omtrent deese beeskens is, hoe verwonderlyk dat de Aanbiddelyke Architect, aldaar het onderscheyt tusschen het Manneken ende het Wyfken gestelt heeft. En wat voor heerelyke waardigheeden ende voordeelen by het eene Dierken meede gedeelt heeft, en deselve wederom aan het andere geweygert. Soo dat daar de cierlyke Hoornen, het afgeregte vaardige Lichaam, en de oversnelle vleugelen, het Manneken tot den throon en scepter voeren; daar wort het Wyfken, van alle deese hoge voordeelen ontbloot synde, met een opgeswollen dik lichaam bevonden; en het is tot een eeuwig t' huys blyven ende kamer bewaaren, van de voorsigtige Natuur geschikt geworden: dewelke alle de opperhoofdigheid en waardigheid alleen aan het Manneken opgedragen heeft. Waar om het ook, als een seer verstandig Huys wyf, nimmermeer buyten het huys loopt, maar de vrugten van haare voortteeling, dat haare Eyeren syn, altyt op en aan haar spinsel, daar het uyt gekroopen is, vast kleeft: gelyk men dat in de 3. fig. sien kan. En dit is ook particulier in dit soort van Dierkens, dat se altyt, door een stantvaste order in den aard der dingen onveranderlyk, haare Eyeren op haar spinsel vast kleeven: dat ik nimmermeer omtrent eenige andere soorten van Insecten geobserveert heb, als alleen omtrent dese waaragtige Huismoeder, daar dit Dierken een fraay voorbeelt van is: en het Manneken dat syn Wyfken op de regte tyt besoekt, en haar de schuldige goetwilligheid betaalt, dat vertoont ook in syn soort, hoe dat hy van een kuysschen en kloekmoedigen Huys vader ook niet af en wykt; wanneer hy syne eer en waardigheeden met het Wyfken deelt, en hare swakheeden te hulp komt.

Fig. VII.

Dit Dierken is soo vol Eyeren, dat haar geheele Buyk daar meede vervult is, en alsoo het vel van

tegumentum supra modum tenue sit; hinc Ovula per id distinctissime translucent. Quin cernitur etiam, quomodo cutis sese circum convexas Ovulorum flexuras, inter spatiola, quibus alterum ab altero distat, insinuando applicet; ut ideo formam veluti racemi aemuletur. Quo autem Ova isthaec quam clarissime in conspectum producantur; cutem solummodo in Ventre aut Dorso dissecare, atque posteriora versus de corpore abstrahere oportet *a*: ita enim distincte conspicere tunc licet, quanam ratione ea ibi collocata sint. Ova haec, e corpore depromta, rotundam prae se ferunt figuram, & superne, uti jam ante monui, purpureo gaudent annulo; inferne autem, minorum instar Margaritarum, colore sunt albo, resplendente. Testâ adeo durâ constant, ut, cum in aëre arefiunt, nunquam collabantur: quam ob rationem nativa eorum specimina haud inelegans contemplanti spectaculum praebent.

Tab. XXXIII. fig. VII. *a.*

van de Buyk uytermaaten dun is, soo siet men de Eyeren daar distinct door heen schynen, en ook, hoe het vel sig om de ronde bogten der Eyeren, tusschen de spatien die de eene van de andere maakt, komt in te sluyten, waar door het sig druysagtig vertoont. Om nu dese Eyeren heel klaar aan het gesigt te beschouwen, soo is daar niet anders te doen, als het vel op de Buyk of Rug te openen, en het agter over het lichaam te trekken a. *Soo siet men distinct, hoe deselve aldaar geplaatst syn. De figuur der Eyeren, uyt het lichaam genoomen synde, is ront, en van bovenen, als gesegt is, hebben sy een purper ringeken; maar van onderen syn sy wit ende glimment van couleur, gelyk kleene peerlkens: haare Schaal is soo hart, dat se nooit invalt, wanneer sy in de lugt gedroogt worden; dat dan cierelyk in het leeven staat.*

Summopere consideratu dignum est in hoc Animalculo, quod vel tum temporis, quando id in Erucae habitu etiamnum haeret, Ovulorum rudimenta jam jam in eo manifeste detegere liceat; quae quidem, ubi in Chrysallidem abiit Eruca, multo adhuc perfectiora ibi sese exhibent, tandemque in ipso Papilione omnem suam perfectitudinem adepta observantur. Scilicet intra Erucam aquea veluti videntur; in Chrysallide membranacea quasi & flexilia apparent; at in Animalculo ipso dura sunt, veramque Testam, ab Ovorum Gallinaceorum testa minime discrepantem, referunt: quapropter etiam in modum vasis fictilis diffringuntur. Patet hinc ratio, quare haec Ovula suam retineant figuram, quando intus exsiccantur: in omnibus enim Ovis, quae duro gaudent putamine, locum id habet; cum in iis, quae tenui pellicula vestiuntur, contrarium obtineat: prout videre est in Ovis Apum multorumque aliorum Insectorum, quae exsiccando tantum non penitus dispereunt.

Het is een alderhoogsten opmerkelyk in dit Dierken, dat wanneer het nog een Rups is, men de begintselen van de Eyeren daar klaar in ontdekken kan; dewelke dan als het tot een Gulde Popken vergroeyt is, daar nog veel volmaakter in te sien syn; en in het Dierken selve siet men, dat sy haare volkomentheid hebben. In de Rups syn sy waeragtig, in de Gulde Pop vliesig ende buyghsaam; maar in het Dierken syn sy hart, en als een waare Schaal, dewelke (als gesegt is) van de Schaal in de Hoendereyeren niet en verschilt, en ook als een aarde vat gebrooken wort. Soo dat dit de reeden is, waarom dese Eyeren haar figuur behouden, als sy van binnen uytdroogen, gelyk men dat in alle Eyeren siet, die een harde Schaal hebben, wordende het contrarie in Eyeren, met een dun vlies bekleet synde, geobserveert, als in die der Honingbyen ende veele andere Eyeren, die haast t'eenemaal weg droogen, plaats heeft.

Antequam nunc finem huic historiae imponam; necessum est quaedam adhuc de membris istius Aureliae subjungere; ut haec tanto aptius cum Nympharum membris conferri, &, quod inter utraque datur, discrimen intelligi queat. Quo tempore igitur hae aliaeque Erucae suam cutem exuunt, & abdita sua membra extrinsecus conspicienda offerunt, sub initium hujusce mutationis mollia haec, tenera, & humidula esse observamus: id, quod circa Nympharum membra pariter locum habet. At vero paul-

Maar eer ik nu dese verhandeling besluyt, soo is het nootsakelyk, om nog iets van de leedematen deeser Kapel te seggen, op dat men deselve te bekwamer omtrent die der Pop sou verstaan, en het onderscheyt tusschen beyden begrypen. Wanneer dan dese en andere Rupsen haar vel afstroopen, en haare verborge leeden uyterlyk vertoonen, soo syn deselve in het begin van de vervelling week, teer ende vogtig, dat alles meede plaats grypt in de leeden der Poppen: dan een geringe tyt daar na, soo sluyten dese leeden in de Gulde Poppen neffens en in mal-

paullo post membra isthaec in Chrysallidibus ad se mutuo accedunt, compinguntur, atque tam arcte, plane & aequaliter in unum coëunt; ut pellem quasi continuam, laevem, indivisam, conglutinatam, repraesentent: quod quidem in membris Nympharum minime obtinet: haec enim neutiquam inter se mutuo coadunantur; sed tantum juxta se invicem ita disponuntur, ut singula seorsim distincte liceat conspicere. Atque hoc verum est discrimen, quod inter Nymphae & Chrysallidis membra intercedit.

Ratio autem, ob quam Chrysallidum membra in unum coëunt, atque inter se mutuo veluti conglutinantur & continuantur, in eo vertitur, quod pellicula Chrysallides investiens, qua parte ista coadunatio perficitur, notabiliter tenuior sit, quam quidem ibi loci, ubi haec ipsa aëri obversa est. Unde ob inaequalem istam cutis crassitiem omnino necessarium erat, membra haec ab aëre exsiccante custodire, mutuaque compactione ab injuriis defendere.

In Nympharum membris, quae minime conglutinantur, cuncta haec itidem modo contrario comparata sunt: earum enim cutis undequaque in omnibus membris aequali donata crassitie deprehenditur; ut ideo supervacaneum fuisset haec inter se conglutinare. Attamen vel in ipsis etiam Nymphis nonnulla aliquando membra occurrunt, quae cute inaequaliter crassa vestiuntur: id, quod tum maxime locum habet, quando membra quaedam sibi mutuo incumbunt: quemadmodum praeprimis circa Vaginas Alarum animadvertitur, quae ea parte, qua Alas excipiunt, longe tenuiorem monstrant cutem, quam qua ad aërem conversa sunt. Unde hac dote Nymphae tunc penitus cum Chrysallidibus conveniunt.

Maximopere sane animadverti meretur, quam subtilia sint & tenuia, in Aureliis atque Nymphis, horumce membrorum integumenta ibi loci, ubi membra sibi mutuo incumbentia reperiuntur: ut hinc ea ipsa pellicula continuata, quae partes istas involvit, exteriore sua portione crassa, fortis, & dura sit, interiore autem tenuis, tenera, mollis, & instar telae Aranearum fabrefacta. Imo tanta nonnunquam hujus cuticulae est tenuitas; ut transparentes Solis radii varios in ea, praesertim sicubi nonnihil crispata est, colores oculo exhibeant: quemadmodum & in tenui ac subtilissime difflato vitro, atque in gracilibus telae Araneae filamentis, observatur.

Quo

malkanderen, en dat soo digt, vlak, ende effen aan een, dat se als een gladde en onverdeelde te samengelymde huyt vertoonen. Het geen in de leeden der Poppen gansch geen plaats heeft: alsoo deselve haar niet in malkanderen sluyten, en maar alleen neffens malkanderen geschikt worden, soo dat men lit voor lit onderscheydelyk sien kan. En daar in bestaat het waare onderscheyt tusschen de leeden van een Pop en een Gulde Pop.

De reeden belangende, waarom de leeden in de Gulde Poppen in een sluyten, en aan malkanderen als gelymt en gecontinueert worden; die bestaat, in dat haare bekleedende huyt, ter plaatse daar dese in een sluytinge geschiet, merkelyk dunder is, als wel ter plaatze, daar sy tegens de lucht gekeert is. Soo dat het door deese oneenparige dikte van huyt nootsakelyk is geweest, om dese leeden voor de uytdroogende lucht te beschermen, en door haar in eensluytinge te beletten, dat se geen ongemak kwamen te lyden.

In de leeden der Poppen, die niet aan een gelymt worden, daar siet men dit alles contrarie, alsoo haar huyt in alle die leeden van een dikte bevonden wort; soo dat het overtollig sou geweest syn, om deselve aan een te kleeven. Egter siet men ook hier en daar eenige leedematen in de Poppen, die van een ongelyk dikke huyt overtrokken worden, het welk gebeurt, als daar eenige leeden op malkanderen leggen, dat men voornamelyk siet omtrent de Scheeden der Vleugelen, die ter plaatse, daar sy op de Vleugelen sluyten, van een veel dunder huyt syn, als ter plaatze, daar sy tegens de lucht gekeert syn: in welk opsigt sy dan heel met de Gulde Poppen over een komen.

't Is ten hoogsten aanmerkelyk, hoe subtiel en dun dat de bekleetselen van de selve leeden in de Gulde Poppen en Poppen syn, ter plaatse daar sy op een leggende bevonden worden. Soo dat het selve gecontinueerde huytken, 't geen die deelen omvangt, aan de buytenste syde, dik, sterk en hart is, en aan de binnenste syde is het dun, teer en week, en als een subtiel spinrag van maaksel, jaa het is somtyts soo uytneement dun, dat de doorschynende straalen der Son daar verscheyde couleuren in vertonen, bysonderlyk als het wat gekreukelt is: gelyk men dat selve ook in dun en heel subtiel geblaase glas siet, als ook in de teere draadkens der spinnewebben.

Dit

Quo quidem probe adnotato, facile eſt intelligere, quamobrem multi Papiliones deformes naſcantur: quando nimirum eorum membra, ſub mutationis periodo, haud probe in unum compacta fuerunt: prout frequenter accidit. Imo plus vice ſimplici videre mihi contigit, eos ob hunc defectum exareſactos interiiſſe. Id ipſum vero arte, & certa quadam encheireſi, quoque effici poteſt; ut Papiliones deformati in lucem proveniant. Praeterea etiam admodum facili opera omnes Chryſallidum artus deglutinare valeo. Naturaliter tamen iſthaec membra in Chryſallidibus ſeſe nunquam amplius, ne eo quidem tempore, quo cute ſua exuuntur, recludunt: exuviae enim inde deponendae haud unquam pluribus, niſi tribus quatuorve locis, fiſſae dehiſcunt; quandoquidem inveſtientium harumce pelliculuarum latera tenuiora quam minimo motu tunc facillime ulterius perfringuntur: ut ideo opus non ſit membra ſingula ſuis e locis dimovere.

At quoniam horum Naturae arcanorum Indagatores id nequaquam animadverterunt; inde crediderim factum eſſe, ut hac inſcitia ſeducti ſibi imaginati fuerint, *quod Aureliae cutis continuata partium inter ſe unitarum textura conſtet. Quapropter etiam Inſectum in ea, quam finxerant, uniformi & indiviſa cute ſimili modo haerere autumarunt, quo pullus intra indiviſam ſuam teſtam delteſcit.* Quod tamen ab omni veritate profecto quam alieniſſimum eſt: ſingula enim membra Chryſallidis, haud minus ac Nymphae membra, ſuo quodlibet proprio integumento ſigillatim veſtiuntur. Atque hoc vel magis quoque, & ſine ulla controverſia, inde pateſcit; quia membra iſta una cum cute, qua ambiuntur, penitus perfecta in ipſis Vermiculis & Erucis reperiuntur, ibique jam evolvi poſſunt: ut hinc revera alterum Inſectum heic intus in altero detur: quemadmodum poſtea deſcribam, atque abſolute evincam.

Ulterius & hoc perquam notabile eſt in hiſce, de quibus nunc agimus, Aureliis, *quod vel ipſi etiam Erucae pili exuvias ponant, atque in Chryſallide deinceps conſpiciantur.* Unde aliud rurſus invincibile naſcitur argumentum, apertiſſime demonſtrans, Aureliam haud quaquam noviter transformatum, ſed priſtinum, cute ſua duntaxat exutum, eſſe Animalculum. Quin & univerſa metamorphoſis, ſeu potius partium membrorumque accretio, in hoc ſolo unice ſita eſt, quod membranulae vel pellicu- lae

Dit wel aangemerkt ſynde, ſoo is het makkelyk te begrypen, waarom veele Kapellen monſtreus gebooren worden, door reeden, dat haare leeden in de verandering niet wel in een geſlooten ſyn geworden, als meenigmaal gebeurt: en ik ook verſcheyde maal geſien heb, dat ſe dan daar door kwamen op te droogen en te ſterven. En dit kan men ook door kunſt en inventie ſelfs veroorſaaken, te weten om de Kapellen monſtreus te doen geбooren worden. En meede ſoo valt het my heel gemakkelyk, om alle de leeden in de Gulde Poppen te ontlymen. Dan natuurlyk ſoo ontſluyten zig deſe leeden noit meer in de Gulde Poppen, ſelfs als ſy daar de huyt van afleggen: want als dan ſoo ſplyt deſelve noit meer, als op drie a vier plaatſen oopen; door reeden, dat de dunne ſyden van haare bekledende huytkens, door de alderminſte beweeging als dan ligt door gebrooken worden, ſonder dat het nodig is, die alle uyt haar plaats te doen wyken.

Maar alſoo de Onderſoekers van deſe geheymeniſſen der Natuur hier niet op gelet hebben, ſoo geloof ik, dat ſe door dit onverſtant misleyt geweeſt ſynde, zig hebben ingebeelt: dat de huyt van een Gulde Pop uyt een continueele verknogtheid van deelen ſou beſtaan. Waarom ſy ook het Dierken in haar ingebeelde eenweeſige of ongedeelde huyt, even als een kuyken in ſyn onverdeelde Schaal, hebben gelooft te weeſen. *Het welk ſeer verre, ja verre van alle waarheid afwykt: want ieder lit van de Gulde Pop, ſoo wel als de leeden van de Pop, wort particulierlyk van ſyn eygen huyt bekleet. Dat te meer en ook onwederſpreekelyk blykt, alſoo men die leeden, neffens haar omvangende huyt, geheel volkomen in de Wurmkens en Rupskens bevind, en daar uyt ſepareren kan, ſoo dat warelyk het eene Dier als binnen in het andere Dier is, als ik vervolgens ſal beſchryven, en ten vollen verklaren.*

Het is van gelyken ſeer opmerkelyk in deſe tegenswoordige Kapellen: dat ſelfs het hayr van het Rupsken komt te vervellen, en in de Gulde Pop geſien wort; *het welk nog een ander onweerleggelyk bewys is, dat de Kapel geen nieuw hervormt Dierken is, maar alleen een oud vervelt Dierken. En ſoo is ook de gansche vervorming, of liever de aangroeying van deelen ende leedematen, niet anders, als dat allengskens de bekleedende vlieskens of huytkens, die als ſoo veele geſigt verhinderende gardynen ſyn; allengskens maar weg-* ge-

lae investientes, quae totidem quasi vela sunt conspectui obstantia, paullatim removeantur, deponantur & excutiantur; ut tandem membra, quae hactenus intus abscondita latuerunt, externe conspicienda offerantur. Caeterum in omnibus hisce mutationibus nihil magis mirabile est, quam motus, cujus solius efficacitate eae omnes producuntur, modisque haud investigandis perficiuntur: unde quo profundius heic in Naturam introspicimus; eo sane caecitatem atque ignorantiam nostram fateri magis cogimur. Equidem certius profecto nihil est, quam quod ea omnia, quae nos in medium proferimus, nudae tantummodo umbrae sint inexplicabilium Magni Conditoris mysteriorum, quorum interior natura & vera indoles hebetis ingenioli nostri captum longe superant.

Finem non invenirem, si memorabilia quaevis, in hisce Chrysallidibus occurrentia, ad omnes usque minutias prosequi adgrederer. Et sane Lectori etiam meo prolixa eorum recitatione taedium moverem: quandoquidem aliqua prius historiae horumce Insectorum notitia quis imbutus sit oportet; ut, de quo proprie agatur, intelligere possit. Unicum id saltem de Ovis insuper adjiciam; quod scilicet, quoniam in ipsa jam Eruca Ovorum rudimenta perfectissime conspiciuntur, multo adhuc illustrius inde suppeditetur argumentum, evincens, nullam in hoc Animalculo metamorphosin, veramve partium transformationem locum habere; sed simplicem duntaxat epigenesin, uti in aliis omnibus Animantibus, notabiliorem tantummodo & mirabiliorem, quam in reliquis creatis, heic obtinere. Addo praeterea, vel ipsum Ovum revera nonnisi Animalculum esse, quod suam intra tunicam eo saltem usque viribus augetur; donec tandem sat acquisiverit roboris ad testam hancce diffringendam, primumque integumentum suum exuendum. Ex hisce igitur luce meridiana clarius patescit, quam infinitus usus ab ejusmodi experimentis in nos redundet: prout jam ante, speciminis loco, in fine tertii capitis proposui.

Circa Texta, quae Erucae sibi conficiunt, mirabilis etiam varietas observatur: quum enim ea loco nidorum ipsis inserviant; hinc Eruca quaelibet, pro peculiari sua indole atque natura, variis suum Textum modis perficit & aedificat. Interim ut perquam mirificum sit, quod in Textis hisce elucet, artificium; id tamen Erucarum genus, quod nullo penitus texto involvitur, reliquis omnibus arte & inven-

genoomen, afgeleyt ende uytgeschut worden; soo dat men ten laatsten de inwendige verdonkerde leeden uyterlyk komt te beschouwen. Synde vorders omtrent alle dese veranderingen niet wonderbaarlyker als de beweeging, door welke alleen dit alles uytgevoert wort, en onnavorschelyk bewerkt. Soo dat hoe wy hier dieper in de natuur komen te sien, hoe dat we meer moeten belyden, dat we blind ende onwetende syn. Want waarelyk, jaa waarlyk, het syn maar de schaduwen van de onoplossselyke verborgentheeden des grooten Scheppers, die wy voorstellen, en waar van het waare lichaam en wesen onbegrypelyk en onbevattelyk voor ons arme aartwurmen is.

Ik sou oneyndig syn, indien ik alle de naukeurigheeden deser Gulde Poppen tot de minste omstandigheeden wilde voorstellen, en het sou ook myn Leeser verveelen, om die te hooren, alsoo men daar eerstelyk eenige kennis van most hebben, om te weeten, waar men eygentlyk van spreekt. Alleen sal ik dit van de Eyeren hier nog by voegen, dat, alsoo men in de Rups, de Eyeren heel volkomen in haar beginsel siet, dat dit nog een veel meer ophelderend bewys is, van dat in dit Dierken geen vervorming, of wesentlyke gedaante verandering der deelen plaats heeft; maar alleen een simpele bygroejing, gelyk in alle andere Dieren; dan aanmerkelyker en wonderbaarlyker, als in de vordere Schepselen staat grypt. Doet hier nu by, dat het Ey selver een Dierken is, 't geen maar alleen in syn vlies sterker wort, tot het eyndelyk de kragt verkrygt, om die Schaal door te breeken, en syn eerste bekleetsel af te leggen. Waar uyt dan sonneklaar blykt, wat een oneyndig nut ons dese ondervindingen geeven kunnen, als ik alreede tot een proefken, agter aan in myn derde hooftstuk, heb voorgestelt.

Omtrent het spinnen der Rupsen valt ook een verwonderlyk onderscheyt te bemerken: want alsoo het selve haar als een nest dient, soo is 't dat ieder Rups het selve, naa syn particulieren aart ende natuur, komt te volmaaken, en verscheydentlyk op te timmeren. Maar hoe wonderlyk dat dit spinnen is, soo dunkt my, dat die Rupsen, dewelke ganschelyk niet omsponnen worden, alle de andere in kunst ende vinding overtreffen. Want sommige van deselve

ventione antecellere putem: earum enim nonnullae, subter terram sese demergentes, hanc artificiose adeo excavare norunt; ut securius ibi domicilium, quam aliae suo in texto, habere videantur: nonnullae iterum, supra tellurem permanentes, telam stupenda quadam dexteritate ad plantas, arbores, muros, & sepimenta adfigere ita sciunt; ut intra eam, aeri licet undique ambienti expositae, absque tamen detrimento pendeant, tandemque ibidem positis exuviis in elegantissimos mutentur Papiliones. Id vero praeprimis maximam meretur admirationem, quod haec Animalcula, tempore suae mutationis, unguiculos suos a texto iterum expedire, horumque cutem, una cum abscedentibus exuviis, simul mutare norint; dum interim ipsis his unguibus tamen in texto defixa manent: qua quidem arte Erucae vel actuosissimos etiam gesticulatores atque mimos quam longissime post se relinquunt. Vidi quoque Erucas aliquot, quae suos in usus particulam quandam de foliis arborum morsu exscindere sciebant, in qua deinde, tanquam in tuto habitaculo, ductorum ope staminum sese concludebant. Aliae ovatos texunt nidos; aliae exacte rotundos; aliae oblongos; aliae striatos; aliae retiformes; aliae angulatos: aliae lignum, arenam, conchas, lapides, silices, aliasque materias suis telis intertexunt: aliae herbarum arborumque foliis sese simpliciter quidem, at artificiosissime tamen, involvunt. Verbo: millenis sane inventionum modis admirabile Erucarum ingenium sese manifestat: ut ideo in hisce omnibus ter Maximi Conditoris digitus quam liquidissime animadvertatur, qui tantam istis Animalculis solertiam atque sapientiam in ordine, mensura, & pondere observandis infudit.

De Papilionibus hactenus descriptis, quorum Masculus solus alatus est, capite tertio hujusce operis quoque speciatim egi, simulque ibidem indicavi, quod industrius *Goedartius* in Part. I. Obs. 59. & Part. II Obs. 30. brevem eorum descriptionem atque icones exhibuerit; quamvis Animalcula isthaec nec penitius cognoverit, nec Masculum a Foemella sciverit distinguere.

Tab. XXXIII. Fig. VIII.

Fig. VIII.

Non solum in Belgio nostro, verum in Galliis etiam haec Insecta offendi, quae tamen diversae erant naturae: prout ex icone octava, qua haec Animalcula coitum exercentia repraesento, innotescere potest. Foemella hujusce spe-

selve in de aarde kruypende, weeten die soo kunstig uyt te hollen, dat se een versekerder verblyfplaats daar in schynen te hebben, als de andere in haar spinsel. Sommige wederom boven de aarde blyvende, weeten soo overkunstig een spinsel tegens de Planten, Bomen, de muuren en schuttingen te maaken, dat se daar, midden in de omsweevende lucht sonder verhindernisse hangende, eyndelyk aldaar uyt haar vel kruypen, en in cierelyke Kapellen veranderen. En het geen alle verwondering verdient, is, dat sy haare Nagelen, op de tyt haarer verandering, weer uyt het spinsel weeten te haaken, en die te gelyk met het afstropende vel meede te vervellen, en egter in het spinsel vast gehaakt te blyven: waar in sy de alderkunstigste gogelaars ende buytelaars seer verre komen te overtreffen. Ik heb ook eenige Rupsen gesien, die heel voor sig een stuk uyt de bladeren der Bomen wisten te byten, en daar binnen in haar selve, als in een sekere woning, door haar spinsel te besluyten. Andere spinnen ovale nesten; andere heel ronde, sommige langwerpige, eenige geribde, andere netagtige, sommige kantige; eenige weeven hout, sant, schelpen, steenen, kyen en andere stoffen in haare spinsels: sommige bewinden haar in de Bladeren der Planten ende Boomen, heel eenvoudig maar overkunstig, en soo tonen sy haaren wonderlyken aardt, op duysentderhandige kunstige manieren. In welke alle men den grooten Schepper ogenkennelyk siet; die haar dit verstant en dese wysheid, in order, maat, en gewigt, heeft ingestort.

Van dese tegenswoordige Kapellen, waar van het Manneken gevleugelt is, heb ik ook particulierlyk in myn derde Hooftstuk gesprooken; en met een aangeweesen, dat de neerstige Goedaart, in syn 59. Obs. van syn Iste Deel, en syn dertigste Observatie van syn IIde Deel, daar van een korte beschryving, ende afbeeldingen gegeeven heeft, dan sonder dese Dierkens in de gront te kennen, en het Manneken van het Wyfken te onderscheyden.

Fig. VIII.

Niet alleen in Nederlant, maar ook in Vrankryk heb ik deese Dierkens geobserveert, maar van een anderen aart, als uyt de achste afbeelding kan blyken: alwaar ik deese Dierkens in de vermenging synde kom te vertoonen. Het Wyfken is daar gansch son-

Tab. XXXIII. Fig. VIII. ſpeciei alis prorſus deſtituta eſt *a*, duabusque brevibus Antennis & ſex Cruribus praedita, corpore gaudet aliquot in annulos diviſo. Maſculus contra concinnis duabus Antennis & quatuor Alis *b*, tum corpore paullo grandiore, quam Papilionis Hollandici ſub N°. VI. depicti, inſtructum ſeſe exhibet. Nocturni etiam erant hi Papiliones; at corpore donati tumidiore, quam Hollandici, quorum Mas & corpore & alis planioribus ſeſe diſtinguit. Gallici iſti Papiliones albo colore perfuſi ex griſeo-nigricante variabantur: quae quidem mixtio eos viſu haud inelegantes reddit. Dorſi diviſiones nigritudine paullo magis fuſca erant interſtinctae; ibidemque praeterea flaveſcentes quidam annuli, e pilis conſtantes, animadvertebantur. Qualibusnam vero ex Erucis hi Papiliones proveniant, me latet, qui eos mutuo coitu celebrando implicitos in campo quodam offendi: ut hinc pro certo auſim afferere, quod Maſculus & Foemella conjuges ſint.

Nitidiſſimus ille Nidus, quem in Hiſtoria Ephemeri, ſeorſim a me edita, depictum dedi, atque ex demorſis lignorum particulis, ad ſe mutuo adtextis, & ſimili modo, ac trabes domorum Moſcoviticarum, inter ſeſe compaginatis, conſtructum eſſe tum ſimul docui; is, inquam, Nidus ab Eruca Ligniperda aedificatur, quae eum incolit, ambulansque ſecum, pyramidis inſtar, in dorſo circumfert. Eruca iſthaec pariter in Maſculum alatum, Foemellamque alis deſtitutam, mutatur: quod equidem liquido mihi innotuit, cum nidum aperiens Foemellae Chryſallidem, Erucaeque exuvias, in eo reperirem. Unde plura videntur in rerum natura exiſtere Animalculorum paria, quorum Maribus peculiare prae Foemellis privilegium irrogatum eſt. Quin patet etiam inde, quantopere vel unius quoque & ejusdem ſpeciei Animantia inter ſe mutuo diſcrepent. Forte autem id ipſum pariter in nonnullis obtinet Quadrupedibus, Volucribus, & Piſcibus; praecipue vero illis in ſpeciebus, quarum nec Mares nec Foemellas hactenus dignoſcere licuit. Sic Anguillam perhibent nullo ſexus diſcrimine gaudere: quod tamen alii iterum inficiantur. Ego interim litem hanc dirimere nunc non valeo, qui nunquam hoc in themate elaboravi.

ſonder vleugelen a, *en met twee korte Hoornen en ſes beenen begaeft, ſynde het lichaam in eenige ringen verdeelt. Het Manneken ter contrarie heeft twee cierlyke Hoornen en vier vleugelen* b. *Maar het lichaam is wat ſwaarder, als by N°. VI. in de Hollantſe Kapel aangeweſen is. Dit waaren mee de Nagtkappellekens, maar van een hoger ſtructuur van lichaam, als de Nederlantſche, daar het Manneken platagtiger van lichaam ende vleugelen is. De couleur deſer franſche Kapellen was een grys ſwart, op een witte gront, dat niet onaardig in het leeven ſtaat. Op de verdeelingen van de rug was het ſwart wat bruynder, en ook ſag men daar eenige geelagtige ringen, uyt hayr beſtaande. Uyt wat Rupſen ſy voortkomen, weet ik niet; ik trof haar in het velt in de vermenging aan, ſo dat ik ſeker kan ſeggen, dat het een Manneken en een Wyfken was.*

Dat cierelyke neſt, waar van ik de figuur, in de byſonderlyk gedrukte verhandeling van het Haft, heb gegeeven, en dat vertoont te beſtaan uyt afgebeeten ſtukskens hout, die aan een geſponnen ſyn, en door malkanderen geſchooten, als de balken van de Muskoviſche huyſen; dat wort getimmert van een Houtvretende Rups, die daar in leeft ende meede wandelt, dragende het ſelve als een pyramide op de rug. Deſe Rups verandert meede in een Manneken dat gevleugelt, en in een Wyfken dat ongevleugelt is. Het welk my klaar is gebleeken, wanneer ik dit neſt opende, en dat ik de Gulde Pop van het Wyfken daar in vont, als ook het vel van de Rups. Soo dat het ſchynt, dat daar verſcheyde Dierkens in de Natuur ſyn, waar in men ſiet, dat de Mannekens een byſonder voorregt boven de Wyfkens gegeeven is. En men ſiet daar ook uyt hoe merkelyk dat de eene ende de ſelfde aart van Dieren onder malkanderen verſchillen. Dat ook mogelyk in eenige viervoetige Dieren, Vogelen en Viſſchen plaats heeft: en byſonderlyk in die ſoorten, daar men nog Manneken nog Wyfken kan ondervinden: gelyk van de Aal geſegt wort, die men voorgeeft geen ſex te hebben, dat weer andere teſpreeken. Dan wat daar van ſy, kan ik tegenswoordig niet ſeggen; als hebbende nooit daar omtrent eenige obſervatien genomen.

ANA- ONT-

ANATOME
PAPILIONIS DIURNI vulgaris atque coloribus distincti.

INTRODUCTIO.

Historia, quam nunc sub Tertii Ordinis modo secundo descriptum eo, in omnibus suis circumstantiis adeo mirabilis est, ut jure meritoque inter fabulosa illa commenta, quae Romans vocant, referri posset; nisi immutabili veritate constantia ejus niteretur. Veritas nimirum sola fundamentum ipsi atque firmamen praebet; cui si quis fidem adhibeat, incredibilia is quidem in ejus narrationibus observabit, at quae perpetuam tamen merentur attentionem: quandoquidem ipsum miraculorum omnium fontem, DEUM, pro Auctore agnoscunt.

Heic enim oculis exponentur incognitissimae, quas unquam Anatome detexit, membrorum succrescentium mutationes: tales profecto, quibus excogitandis humanum ingenium nequaquam par foret; nisi observationum, quae heic describuntur, ponderi veritas facem praeferret, Divinaeque Gratiae, quidquid in hisce detectum est, deberetur.

Manifestum igitur heic fiet, quod misellum Animal sensim omnes suorum membrorum motus sit amissurum, & sepulchro veluti atque morti appropinquaturum: quo tamen in statu priora ejus membra longe nobiliorem singula adsequentur perfectionem; donec id tandem, ex morte quasi resurgens, elegantissimisque splendoribus, & scintillantibus ornamentis instructum, languidam terrestremque vitam cum agili atque expedito motu commutaverit.

Quapropter uti Animalculum hocce, cum humili etiamnum atque aerumnoso in statu versaretur, rudi crudoque vesci pabulo, victumque suum laboriose, & tanquam cum sudore atque molestia, quaerere cogebatur; ita id ipsum dein, miseriae mortisque carceribus egressum, postquam bis veluti in incunabulis constitutum fuit, tandem nonnisi destillato Nectare vitam suam sustentat: scilicet per aëra jam jam volitans, atque ad coeli usque sublimia semet evehens, in amoenissimis pratis & viridariis, nobilem huncce cibum, pro se in floribus excoctum paratumque, sine ullo labore & solicitudine invenit.

Vetus namque ejus corpus depositum est; priora viscera, quae rude pabulum, validis commolitum dentibus molaribus, aspero ventri-

ONTLEEDING
van de gemeene en gecouleurde DAG-KAPEL.

INLEYDING.

De Historie, die ik tegenswoordig in de derde Order op de tweede wyse gaa beschryven, is in alle syne omstandigheeden soo wonderbaarlyk, dat men die met regt onder de nooit gebeurde toevallen van de Romans sou kunnen stellen, indien haare vastigheid niet op de waarheid gegrontvest was, die onversettelyk is. Deselve is dan alleen haar fondament en steun; en soo men haar geloof geeft, men sal ongeloovelyke saaken in haare vertellingen bevinden, die nogtans een eeuwige aandagt verdienen, om dat de GODT aller wonderen haar Autheur is.

Want men sal hier sien de onbekenste veranderingen en vergroeyingen van leedematen, die immermeer in de Anatomie ontdekt syn: en die ook van het menschelyk verstant niet uytgedagt soude kunnen worden, ten sy de waarheid aan de gewigtigheid der ondervindingen, die hier verhandelt worden, voor een leytsman diende: en dat men de Genade GODS dese ontdekking niet schuldig was.

Men sal dan alhier sien, dat een ellendig Dier allengskens alle de bewegingen syner leedemaaten sal komen te verliesen, en als tot het graf en de dood te naderen: in welken stant alle syne voorige leedemaaten een veel hoger perfectie sullen komen te verkrygen: tot het weer als uyt die dood opstaande, en met overcierelyke glantzen en schitterende cieragien begiftigt synde, voor een loom en aartagtig leeven, een snel geswinde beweeging sal verkreegen hebben.

Soo dat, daar dit Schepsel, in de stant syner vernedering en ellende, een grof en raauw voetsel moest gebruyken, en syn kost met moeyte, en als in sweet en arbeyt soeken: het nu tegenswoordig, naa het syne ellende ende dood doorgepasseert is, synde tweemaal kints geweest, niet als met een gedestilleerde Nektar tot syn onderhout gevoet wort: die het, door de lucht vliegende, en de hoogte der hemelen beklimmende, sonder eenige moeyte en sorg, in de cierelyke beemden en bloemtuynen, op de bloemen voor hem gekookt ende bereyt vindt.

Want syn oude lichaam is afgeleyt, syne ingewanden, die het raauwe voetsel in een grove maag verkookten, en met swaare baktanden vermaalden, die

triculo digerebant, subtilia, clara, perspicua, & quam maxime illustria evaserunt; ut ideo nonnisi longe perfectiori nobilioris victus usurae accommodata sint: quamobrem Animal etiam hoc tempore vel per continuos aliquot menses inediam sustinere potest, nullo cibo indigens.

die syn subtiel, helder, doorschynent, en seer hoog verheerlykt geworden, en tot een veel volmaakter genietinge van syn leevens onderhoud geschikt. Waar door hy selfs nu maanden lang vasten kan, en geen spys van doen heeft.

Animal hinc, quod ante reptile erat, jam volitat; quod ante manducabat, jam sugit; quod sordidum spinis prius horrebat, jam elegans est & visu jucundum; quod languidum ante & segne torpebat, jam vivacissima gaudet agilitate.

Soo dat het Dier nu vliegt, daar het eerst kroop: het suyght, daar het kauwde: het is cierelyk en schoon, daar het vuyl en met doornen beset was: en het is veerdig en radt, daar het loom ende traag was.

Omnes hae mirabilissimae, & cogitatione vix adsequendae mutationes, quibus Animal ab inopia ad affluentiam, ab humili ad illustrem statum, a vita aerumnabili ad fortunatam, transit, in mox tradenda historia tam liquido descriptae invenientur; ut, quanam ratione eae fiant atque fieri possint, distincte liceat comprehendere.

Alle dese wonderbaarelyke en onbedenkelyke veranderingen, van gebrek tot overvloet, van een nederige stant tot een verheerlykte, en van een rampsalige tot een geluksalige; sal men in dese navolgende historie klaarelyk beschreeven vinden, en onderscheydelyk begrypen, hoe dat geschieden kan, en geschiet.

Quodsi autem cum hisce omnibus dein quis contulerit calamitatem, mortem, atque resurrectionem Hominis; tum caussas, quae tot miseriis eum cumularunt, & quomodo is in semet ipso has continuo oppugnare, interficere, evellere, penitusque exstinguere debeat; ut tandem, mutatis malarum suarum cupiditatum visceribus, ad illustrem resurrectionem aptus reddatur: quod si, inquam, ejusmodi quis applicationem fecerit; ei historia isthaec non simplicem tantummodo admirationem, sed eam quoque uberrimam adferet utilitatem; ut inde excitetur ad DEUM in nunquam satis decantatis miraculis suis, quae adeo claram nunc in lucem posita sunt, sine fine magnificandum.

Het welk, als men dan toepast op de ellende, de dood, en de weder opstanding van den Mensch, als ook op de oorsaaken, die hem syne elenden hebben toegebragt; en hoe hy die in sig selven moet bestryden, dooden, afsterven, en t' eenemaal vernietigen; om in de ingewanden syner boose begeerlykheeden verandert, en tot syne heerlyke opstandinge bekwaam te worden: soo sal dese historie, behalven haare enkele verwondering, syne volkome nuttigheid geeven. En men sal GODT verheerlyken, in syn noit volpreese wonderen, die soo klaar nu ontdekt syn.

CAPUT I.

Erucae partium externarum complectitur Descriptionem: Anatomen sistit: Sanguinem, Musculos, Particulas Reniformes, Ventriculum, Gulam, Intestina coeca, Sacculos textorios, Pingue, Fistulas Pulmonales, Cor, Cerebrum & Nervos exhibet.

EERSTE HOOFDSTUK.

Beschryving der uytwendige deelen van de Rups. Als ook syn Ontleeding, syn Bloet, Spieren, Niergewyse deelkens, Maag, Keel, blinde Darmen, Spinbeurskens, het Vet, de Longpypen, het Hert, en de Hersenen en Senuen.

Multivariae Erucarum species, e quibus Papiliones interdiu volantes proveniunt, Urticis inhaerentes deprehenduntur; quippe quas loco pabuli habent, hincque nonnunquam eousque obedunt, ut foliorum penitus nihil relinquant. Eruca, nunc a me verbis atque iconibus describenda, prae reliquis omnibus fere

Veelderhande soorten van Rupzen, waar uyt de Kappellen, die by daag vliegen, haar oorspronk neemen, vind men op de Barndenetelen; die sy tot het voetsel gebruyken, en somtyts soo kaal opeeten, dat 'er geen bladeren van overblyven. De Rups, die ik tegenswoordig sal uytbeelden en beschryven, is wel de aldergemeenste, die men in ons Neer-

re frequentissime in nostro Belgio, per menses
Tab. XXXIV. aestivos, super Urtica reperitur. Externo ea
fig. 1. *a.* adspectu pungentibus veluti spinulis *a*; tota,
undequaque obsita apparet. Magnitudine propemodum sesquipollicari gaudet, ubi ad incrementi plenitudinem pervenit. Caeterum colore est saturate fusco; ad latera autem viridiflavo, nonnihil ad album accedente. Attamen discrepant hae Erucae maximopere inter se ratione colorum; ut ideo haud admodum distincte, quoad colores suos, describi queant. Anterius sex ipsi Crura concessa sunt, quorum
b. tria alterius lateris tantum repraesento *b*. Praeterea in media corporis parte quatuor adhuc
c. Crura utrinque conspiciuntur *c*; tandemque &
d. alia duo posterius circa Caudam *d*. At vero ut constructio hujus Erucae tanto nitidior exhibeatur; aucta eam magnitudine nunc depictam dabo. Ita autem primo videre licet, eam, capite corpore & cauda simul computa-
Fig. II. tis, tredecim ex incisuris annularibus constare
1. 2. 3. 4. &c. 1. 2. 3. 4. &c. Caput osse corneo, splendente nigredine tincto, atque setaceis passim pilis hispido, constituitur. Ad hujus latera seni utrin-
a a. que Oculi *a a*, coloris nigri, conspiciendos sese
b b. offerunt. Sub his dein Antennae exstant *b b*. Infra autem Capitis divisionem Labium cerni-
c c. tur; subter & juxta quod Dentes *c c*, atque deinde tres Particulae collocantur, quarum me-
d. dia est Papillula *d*, e qua Eruca stamina sua eructat.

In Annulo secundo setacei quidam pili conspiciuntur, sub quibus nigra apparet macula, supra primum Crurum par collocata: est haec primum Punctum respiratorium, quo Eruca spiritum ducit. Subtus primum par Crurum cer-
e. nitur. Crus ipsum *e* varii constituunt corneo-ossei articuli, quorum extremo unguiculus adnatus est saturate ruber, fabricae itidem corneo-osseae. Tertiae quartaeque incisuris annularibus nullae datae sunt apertiones ad aërem spiritumque adtrahendum; tum quia Alae ibi intus accrescunt; tum quoniam Erucae, cum in Papilionem succrevit, haud parvum inde impedimentum in volando nasciturum foret: quas quidem ob rationes Natura hisce potissimum Annulis Puncta respiratoria negavit. Annulus tertius utrinque duobus obsitus est pilis setaceis, aculeatis, quos variae spinulae, ex eorum quolibet pullulantes, exornant. Harum spinularum binae inferiores, quae minimae sunt, colore gaudent albo; duae autem superiores propemodum nigrescunt.

Neerlant, in de somermaanden, daar op ontmoet. Syn uyterlyke gedaante vertoont sig, als of hy t' eenemaal, met stekelende Doornkens a *beset was. Syn grootte is ten naasten by anderhalf duym, wanneer hy syn vollen wasdom heeft. Voorts is syn couleur donker bruyn, en aan de zyden heeft hy een groen geele couleur, een weynig naa het wit trekkende. Maar deese Rupsen verscheelen seer veel onder malkanderen, in opsigt van haare verwen, soo dat men haar niet heel distinct, ten aansien van haare couleuren, kan beschryven. Van vooren heeft hy ses beenen, waar van ik 'er alleen drie aan de eene syde vertoon* b. *In het midden van syn lichaam heeft hy aan weersyden vier beenen* c: *en agter by de Start twee beenen* d. *Maar om syn structuur wat netter uyt te beelden, soo sal ik hem in 't groot vertoonen. Waar in men voor eerst siet, dat hy met Hooft lichaam ende Staart uyt* 13 *ringwyse inkervingen bestaat. Het Hooft bestaat uyt glimment swart Hoornbeen, dat hier en daar met borstelige hayrkens beset is. Aan weersyden siet men ses Oogen* a a, *die swart van couleur syn. Daar onder vertoonen haar de Hoornen* b b. *Onder de verdeling van het Hooft, siet men de Lip, en daar onder en neffens de Tanden* c c. *Waar op drie deelkens volgen, welkers middelste het Tepelken is* d, *waar uyt de Rups syn spinsel oprispt.*

Op de tweede Ring siet men eenige borstelige hayrkens, waar onder een swart vlaksken sig boven het eerste paar beenen vertoont, 't geen het eerste ademhalend stip is, waar door de Rups syn aassem haalt. Daar onder siet men het eerste paar voeten. De Voet selve e *bestaat uyt verscheyde hoornbeenige articulatien, op welkers uyterste een hoog root nagelken of klaauken geplaatst is, dat van een hoornbeenig maaksel is. De derde ringwyse inkerving, gelyk ook de vierde, die syn geene openingen om lugt en adem te haalen gegeeven, om dat de vleugelen daar inwendig aangroeyen, het geen de Rups, als hy in een Kapel vergroeyt is, dan ook seer sou beletten in syn vliegen; om welke reedenen sy onder anderen dan sonder luchtopeningen gelaaten syn. De derde Ring is aan weersyden met twee doornige borstelige hairen beset, dewelke met verscheyde doornkens, die uyt ieder derselve spruyten verciert is. Deese twee onderste doornkens, die de kleenste syn, syn wit van couleur, en de twee bovenste syn ten naasten by swart.*

Annulus quartus ejusdem, ac tertius, est fabricae: quoniam autem nonnihil magis a latere eum repraesento; ideo nonnisi binos in eo pilos aculeatos videre licet. Caeterum Crura *fg*, tam hujus, quam tertii Annuli, eodem modo constructa sunt, ac ea, quae primo Annulo adnascuntur. In interstitiis dictarum spinularum variae maculae, albicantes, solo nigro inscriptae cernuntur, e quibus albi prognascuntur pili, a me heic minime depicti; quoniam alias nimis grandem dare figuram debuissem.

Tab. XXXIV. Fig. II. *fg.*

Quinto Annulo utrinque tres insident pili aculeati, unusque exacte medio super Dorso *h*. Eorum quidem primus & maximus *i* nonnihil oblique, prope singularem illum, qui in medio Dorso locatur, situs est: alter, huic proximus, supra Punctum respiratorium haeret defixus: tertius vero *k* in declivi Ventris, sub Puncto repiratorio, sese conspiciendum praebet. Posteriores hosce aculeos solos tantum non ubique, circa omnes corporis Annulos, omissis aculeis lateralibus, repraesentavi; ut confusionem evitarem. Qui deinceps sequuntur, Annuli reliqui ad duodecimum usque eodem omnes modo fabrefacti sunt, suaque singuli patent apertura, inspirando aeri destinata: ut hinc ab utroque Erucae latere octodecim cernantur Puncta respiratoria, quae nigricante singula margine in ambitu circumscripta sunt.

h. *i.*

Quintus iste sextusque Annuli Cruribus destituti sunt: at septimus, octavus, nonus, & decimus, utrinque quatuor exhibent Crura, subtus ad Ventrem collocata; quae uti tenui membrana investiuntur; ita in varios divisa sunt articulos, multisque instructa rubris unguiculis *llll*, in plantae Pedis circumferentia veluti dispositis.

llll.

Undecimus & duodecimus corporis Annuli itidem Cruribus carent: quae enim heic loci dantur, Crura ultimo corporis Annulo sive Caudae subtus adcreta inveniuntur *mm*. Annulus autem isthic decimus tertius duobus tantummodo pilis aculeatis ornatus est.

mm.

ANATOME ERUCAE.

Externa Erucae constructione hactenus breviter exposita, ad internarum ejus partium descriptionem & demonstrationem nunc progredior. Primum, quod, Erucâ in dorso dissectâ, in conspectum prodit, est exstillans Sanguis, colore praeditus viridi pellucente; ut vel pigmenti loco ad delineandum inservire queat: attamen, cum aëre desiccatur, sensim e viridi in magis flavum transit. Musculosae dein Fibrae

De vierde ring is van maakfel als de derde, waar op ik twee van deese doornkens maar vertoon, om dat ik hem wat meer op syde afbeelde. Voorts syn de beenen fg, *soo op deese, als op de derde ring, van het selve maaksel, als die op de tweede Ring. Verscheyde witte vlakskens siet men op een swarte gront, tusschen deese doornkens in geplaatst, waar uyt witte hayrkens spruyten, die ik niet afgebeelt heb, om dat ik anders myn figuur sou al te groot hebben moeten maaken.*

Op de vyfde ring staan aan weersyden drie doornhayrkens, en een heel in het midden op de rug h. *Het eerste en grootste* i *staat wat schuyns, neffens dit middelste. Het tweede daar aan staat booven het luchtgat, en het derde* k *siet men in het hangen van de Buyk, onder de luchtopening. Deese laatste doornkens heb ik haast overal, op alle de ringen des lichaams, sonder sydoornkens uytgebeelt, om confusie te myden. Alle de vordere Ringen syn van het selve maaksel, tot de twalefde toe. En op ieder van de selve siet men een opening gemaakt, om den aassem door te haalen? waar van aan weersyden van de Rups, agtien ademhalende Stippen te sien syn, dewelke een swart rantken in haar omtrek hebben.*

Dese vyfde, en ook de sesde ring syn sonder beenen gelaaten, maar op de sevende, agste, negende, ende tiende, siet men aan weersyden, onder aan de Buyk, vier Beenen; synde voorts met een dunne huyt bekleet; en sy worden in verscheyde articulatien verdeelt: voorts heeft ider der selve, veele roode en kromme nagelkens of klauwkens llll, *die op den omtrek van de bal des voets geplaatst syn.*

De elfde en twaalefde ringen des lichaams syn weer sonder voeten, maar die worden onder aan de laatste ring des lichaams, of de Staart geplaatst bevonden mm, *en deese dertiende ring is maar met twee doornhayrkens verciert.*

ONTLEEDING VAN DE RUPS.

Aldus kortelyk de uytwendige structuur van de Rups beschreeven hebbende, soo gaa ik over tot de beschryving en vertooning der inwendige deelen. Het eerste, dat men daar in siet, als men de Rups opent, dat is het uytsyperende Bloet, het geen van een groene doorlugtige couleur is, soo dat men daar meede tekenen kan; dan metter tyt wort het door de lugt geelder opgedrooght. Hier op siet men de spieragtige Vesels onder het vel, die de ringen des lichaams

brae ſub cute conſpiciuntur, annulis corporis movendis dicatae. Hiſce effractis Pingue ſeſe viſui offert, juxta ac micans Cor, quod mox deſcribam. Poſtica parte, intra ultimos Abdominis annulos, ſuperne in Dorſo, duae cernuntur Particulae, Renibus Hominum atque Quadrupedum (Tab. XXXIV. fig. III.) haud valde diſſimiles, nonnullis diviſionibus interſtinctae *aa* (*aa.*). Eas ſi aperueris, vaſa quaedam in ſe continere, tenuiumque filamentorum & nonnullarum inſuper Fiſtularum Pulmonalium interventu ſubtus cum annulis inferioribus connecti obſervabis. Crediderim autem, haſce Particulas nonniſi in Papilione demum ad plenam ſuam magnitudinem & perfectionem pervenire: quemadmodum liquidiſſime in Bombycibus eſt videre, in quibus Teſticuli inde prognaſcuntur. Nitidiorem igitur earum deſcriptionem poſtmodum in ipſo Papilione exhibebo; quandoquidem, uti mihi videtur, Eruca eas veluti in ortu etiamnum conſtitutas tantummodo offert.

lichaams beweegen: dewelke als men doorbreekt, ſoo komt het Vet, neffens het kloppende Hert, in het geſigt, dat ik datelyk beſchryven ſal. Onder in de laatſte ringen des Buyks, ſiet men boven in de rug twee deelkens, die haar als de Nieren in de menſchen, en de viervoetige Dieren vertoonen: deſelve ſyn met eenige verdeelingen a a *onderſcheyden. En als men die opent, ſoo hebben ſy eenige vaten in haar beſlooten, en ſy worden met fyne draatkens, als ook door eenige Longpypen, beneeden in de onderſte ringen ſamengehegt. Deeſe deelkens verkrygen haar grootte ende volmaking in de Kapel, ſoo ik geloof: gelyk dat ſeer klaar in de Zywurmen te ſien is, daar het de Saadballekens worden. Waar om ik die dan aldaar klaarder hoop te beſchryven; om dat ſe in de Rups niet als in haar begintſel te ſien ſyn, gelyk het my voorkomt.*

Omnibus dictis partibus ſemotis, Ventriculus in conſpectum prodit, qui univerſum Erucae corpus propemodum replet: praeterquam enim quod admodum grandis ſit, eſt etiam ſemper diſtentus; quia Eruca, Animal edaciſſimum, vix unquam a vorando feriatur. Scilicet omne prorſus, quod hoc Inſectum peragit, in comedendo duntaxat & feces egerendo unice ſitum eſt: unde & paucorum ſpatio dierum perfectam id magnitudinem ſuam adipiſcitur. Ad anteriorem Ventriculi partem collocata cernitur (Fig. IV. *a.*) Gula *a*; qui tenuis eſt atque ſubtilis canaliculus, ſenſim ſeſe dilatans, per Medullae Spinalis rimam, ſubter Cerebrum, tranſeundo verſus os tendens, indeque cibum accipiens & ad Ventriculum deducens. In anteriore tantum Ventriculi parte nonnullas exhibeo Fiſtulas Pulmonales depictas *bbbb* (*bbbb.*), quae ibi, vaſorum inſtar, quam elegantiſſime per ejus ſuperficiem extenſae conſpiciuntur, aëremque ab omni parte ipſi ſubminiſtrant. Has inter Ligamentum animadvertitur tendineum *cc* (*cc.*), quod per totam Ventriculi longitudinem ſeſe exporrigit, atque in inferiore ejus regione pariter conſpicuum eſt. Naſcitur id ex tendinibus fibrarum muſcularium Ventriculi: quos quidem pellucentes Muſculos in utroque Ventriculi latere depictos monſtro *ddd* (*ddd.*), Fiſtulas Pulmonales ibidem loci minime ſimul repraeſentans, evitandae confuſionis gratia. Ventriculus autem tribus e tunicis conſtat; prima nimirum tenuiſſima, in qua decurrentes cernuntur Fiſtulae Pulmonales; altera

Alle deeſe deelen uyt haar plaats genoomen weeſende, ſoo komt de Maag in het geſigt, die ten naaſten by het ganſche lichaam van de Rups vervult, ſoo van wegens ſyn grootte, als om dat by, door het geduurig en ſlokagtig eeten van de Rups, altyt opgeſpannen is. Want dit Dier doet niet anders als eeten, en ſyn afgank loſſen, waar door hy binnen korte daagen ſyn volkome grootte verkryght. Voor aan de Maag ſiet men de Slokdarm a, *dat een dun ende fyn pypken is, wordende allengskens verwydert. Het ſelve loopt door de ſpleet van het Ruggemerg, onder door de Herſenen, naa de Mont, daar het ſyn eeten ontfangt, en dat naa de Maag afvoert. Voor aan deſe Maag heb ik alleen eenige Longpypen afgebeelt* b b b b, *die als vaten daar ſeer aardig op uytgeſtrekt bevonden worden, en hem over al de lucht toevoeren. Tuſſchen deſelve ſiet men een peesagtige band* c c, *die de ganſche Maag overgaat, en ook van onderen te ſien is: deſelve neemt ſyn oorſpronk uyt de peeſen der Veſels van de Spieren der Maag, dewelke doorſchynende Spieren ik aan weerſyden van de Maag kom te vertoonen* d d d, *ſonder dat ik de Longpypen aldaar afbeelde, om de verwarring te mydën. Deſe Maag beſtaat uyt drie vlieſen of rokken, een dat ſeer dun is, waar in men de Longpypen ſiet, en een dat ſpieragtig is; en daar op volgt*

tera muſculoſa; tandemque tertia iterum ſubtiliſſima, ingeſtos cibos proxime ambiente.

Superiori & inferiori Ventriculi regioni ſex incumbunt Inteſtina Caeca, quae, verſus Inteſtinum craſſum deſcendentia, ibi in caecos tubulos terminantur. Heic tamen ea e naturali ſuo ſitu dimota oſtendo. Sex iſthaec Inteſtinula, quum ſeſe ſingula recurvent, alteraque parte deorſum ferantur, duodecim hac ratione conſtituunt. Unde ſi de Ventriculo ea ſeparantur, hujusque ad latera digeruntur; patet ſenarium utrinque eorum numerum dari. Omnia
Tab. XXXIV. fig. IV. autem ſubtus ex illo Inteſtino, quod Ventriculum proxime ſequitur, nodiformi utrinque
ff. trunculo exoriuntur *ff*; tumque in ſex tubulos exporrecta denuo verſus Inteſtina craſſa recur-
gg. runt *gg*, juxta quae mirum in modum con-
hh. criſpantur *hh*. Praeterea unum ex Inteſtinis
i. craſſis *i*, in quibus excrementa figurantur, heic cernitur; cui tandem proxime continuatur In-
k. teſtinum rectum *k*.

Amoto Ventriculo, quam clariſſime conſpi-
Fig. V. aa. ciuntur duo Canaliculi *aa*, qui, in gyros aliquot convoluti, ad latera Ventriculi ante comparebant. Adſcendunt ii usque in Capitis anteriora; ubi eos perquam alte ad Cerebrum usque proſecutus ſum. At vero eo hactenus pervenire nondum potui; ut eorundem finem cognitum habeam. Antica parte admodum graciles
b. ſunt & anguſti *b*; poſtea autem amplius dila-
c. tantur *c*; tandemque in acuta duo terminantur
d. filamenta *d*, quae prope Inteſtina Caeca inſeruntur. Quonam hae Particulae uſu polleant, haud facile ex Erucae Anatome cognoſcere, multoque minus conjectura aſſequi licet: nam non fingendum aut excogitandum, ſed inveniendum quid Natura faciat aut ferat. Prima quidem fronte eas pro ſacculis textoriis habui; quoniam cum illis Bombycum fere conveniebant. Verum contigit deinceps, ut eas vel in ipſo etiam Verme, qui jam texuerat, invenerim minime mutatas. Unde vix dubium eſt, quin certo ſerviant uſui in Papilione.

Sacculi ſane textorii modo memoratis Vaſculis vel quadruplo heic minores ſunt, duobus e tubulis anguſtiſſimis compoſiti; quandoquidem haec Erucarum ſpecies perparum texit. Hinc etiam praetermiſi ſacculos hoſce icone exprimere; ut qui haud admodum notabiles ſunt.

Partibus hiſce perluſtratis, Pinguedo clarius in conſpectum venit; quae quidem totam Erucam intrinſecus replet, & vel in Capite etiam & Cauda invenitur. Flavo ea eſt colore, nonnihil

volgt dan een ſubtiel dun vlies, waar in men het ingeſlokte eeten ſiet.

Boven en onder op de Maag ſyn ſes blinde Darmen geplaatſt, die men naa onderen by den dikken Darm ſiet loopen, daar ſy in blinde pypkens eyndigen. Maar ik verbeeld deſelve buyten haar ſituatie. Deſe ſes Darmkens, met haare ombuygende deelen, die naa beneeden loopen, ſyn ten dien aanſien twaalf in getal. En als men ſe van de Maag ſepareert, en daar neffens legt, ſoo ſiet men, dat 'er aan weerſyden ſes ſyn e e. *Sy ſpruyten alle aan weerſyden onder uyt den Darm, die op de Maag volgt, alwaar ſy aan weerſyden, uyt een knoopsgewys ſtammeken, haar begintſel nemen* f f; *en dan keeren ſy weer om met ſes pypkens* g g *naa de dikke Darmen, daar ſy beneffens in een krinkelen* h h. *Voorts ſiet men een der dikke Darmen* i, *waar in de vuyligheden, haar figuur verkrygen, waar op dan de regte Darm volgt* k.

De Maag weg genomen ſynde, ſoo ſiet men na heel klaar twee pypkens a a, *die neffens deſelve haar vertoonden, en die in eenige bogten gekrinkelt waaren, deſelve loopen tot voor in het Hooft, daar ik haar tot hoog aan de Herſenen toe vervolgt heb. Maar ik heb ſe tot nog toe niet ganſch kunnen vervolgen, om niet te ſeggen, waar ſy eyndigen. Voor aan ſyn ſy heel eng ende naauw* b; *daar na worden ſy wyder uytgeſpannen* c c, *en voorts eyndigen ſy in twee ſpitze draatkens* d, *die by de blinde Darmen haar inplanting hebben. Wat gebruyk deeſe deelkens hebben, is niet ligt uyt de ontleeding der Wurm te kennen, en nog veel minder te giſſen: want men moet niet verſieren of giſſen, maar uitvinden, wat de Natuur doet of toebrengt. In het begintſel meende ik dat het de Spinbeurskens waaren, om dat ſy met die der Sydewurmen haaſt over een kwamen. Maar naderhant heb ik haar onverandert gevonden in een Wurm, die alreede geſponnen hadt. Soo dat ſe ſonder twyfel haar gebruyk in de Kapel ſullen hebben.*

Want de Spinbeurskens ſyn wel viermaal kleender, beſtaande uyt twee heel nauwe pypkens; want ſy ſpinnen heel weynig: en alſoo ſy niet ſeer aanmerkelyk ſyn, ſoo heb ik die ook niet afgebeelt.

Deeſe deelen beſien hebbende, ſoo komt het Vet klaarder in het geſigt; dat de ganſche Rups inwendig vervult, en ook in het Hooft ende Staart te ſien is. Syn couleur is geel, en hier en daar wit,

nihil tamen passim albicans: formam si spectes, membranulas refert inter sese convolutas, quae haud aequali ubique gaudent fabrica, sed omnem fere in modum figuratae sunt. Pingue, praeter alios usus, hunc quoque praestat, quod Fistulas Pulmonales suffulciat atque firmet; quippe quae ingenti numero per hasce Pinguis particulas decurrunt.

wit, syn figuur is, als of men in een gekronkelde vlieskens sag, die geen gelykdeelige structuur hebben, maar haast op alderhande gestalteniffen haar vertoonen. Syn gebruyk is onder anderen, om de Longpypen te onderfteunen, en vastigheid te geeven, die ook in een seer groot getal in deese vetdeelkens te sien syn.

Fistulae Pulmonales e duobus pullulant ramis insignibus, qui utrinque in Pectore, Ventre, & Cauda Erucae conspiciuntur. Communicant hi jugiter inter se mutuo, ubicunque Punctum respiratorium datur; ibique locorum plurimae semper & maximae Fistularum Pulmonalium propagines cernuntur, quae inde per universum corpus sese distribuunt: ut hinc nulla produci queat pars corporis, ne osse quidem corneo excepto, quae suis non donata sit Fistulis Pulmonalibus.

De Longpypen spruyten uyt twee groote takken, die aan weersyden in de Borst, de Buyk, en de Staart van de Rups te sien syn. En over al waar een Longopening is, daar communiceeren sy met malkanderen; en aldaar ter plaatse siet men de meeste en grootste takken der longaderen, die daar van daan het gansche lichaam door gesonden worden: soo dat daar geen deel in het lichaam is, of het is syne Longpypen gegeeven, tot het Hoornbeen toe.

Tab. XXXIV. Fig. VI. *a a.* Cor *a a* haud alia ratione commodius in conspectum venit, quam si Eruca, in dorsum resupinata, in Ventre aperitur: tum vero patet, quod illud per universum corpus sese exporrigat, Caudam, Ventrem & Thoracem permeans, atque inde altissime ad Cerebrum usque adscendens. Est autem Cor gracilis & subtilis canaliculus, oblongus, fibratis villis muscularibus, juxta longitudinem & in transversum decurrentibus, nec, nisi operose atque arte adhibita, detegendis, instructus, aliquibus locis quodammodo dilatatus, alibi iterum contractus, nonnullisque etiam Fistulis Pulmonalibus perreptatus. Propriarum equidem fibrarum suarum adminiculo sese contrahit hic Canalis: at vero ad efficiendam ejus dilatationem ingens inservit numerus Musculorum singularium, utrinque ipsi extrinsecus adcretorum,
b b b b b b. *b b b b b b*, qui unum veluti Musculum repraesentant; quamvis revera facile dividi, multosque in Musculos distingui queant. Cor integrum Icone haud expressi, sed ejus tantum partem quandam.

Het Hert a a *is niet bekwamer te sien, dan dat men de Rups op syn rug leyt, en die dan op de Buyk opent, als dan siet men, dat het selve het het gansche lichaam doorgaat, en de Staart, de Buyk, en Borst doorloopt, gaande voorts heel om hoog tot de Hersenen. Het is een dun en subtiel langwerpig pypken, dat veselagtige, langwerpige, en dwars lopende spieragtige draden heeft, die men niet, dan door een swaare moeyte ende kunst, sien kan. Hier en daar is het eenigsins verwydert, en dan weer samengetrokken, ook lopen daar eenige Longaderen door. Om syn samentrekking te maaken, heeft het syn eyge Vesels, maar om het te verwyden, soo siet men, dat het aan weersyden een groot getal verdeelde Spieren heeft* b b b b b b, *die als een spier haar vertoonen, hoewel nogtans dat se ligt te scheyden syn, en in veele Spieren te separeren. Het gansche Hart heb ik niet afgebeelt, maar alleen een gedeelte.*

Cerebrum & Medulla Spinalis haud commode sanis in Erucis conspici possunt: quapropter morbosas hunc in finem eligere oportet, quarum consumta est Pinguitudo: haec enim alioqui impedit, quo minus quidpiam videri queat; aut continuato per aliquot dies labore prius removeri debet. Incisio autem in dorso facienda est; quoniam Cerebrum & Medulla in Abdomine sita sunt. Cerebrum e duabus
Fig. VII. *a.* constat hemisphaericis particulis, globosis *a*, super Gulae principio collocatis. Sub his Medul-

De Hersenen en de Ruggraat syn niet wel in gesonde Rupsen te sien, waarom men sieke moet neemen, daar het vet uyt verteert is, want anders belet dat al het gesigt: of men moet eenige dagen arbeyden, om het weg te neemen. In de Rug moet de opening geschieden, want de Hersenen en het Merg syn in de Buyk geplaatst. De Hersenen bestaan uyt twee halfronde klootsgewyse deelkens a, *die op het begin van de Keel geplaatst syn, daar op vertoont sig het begin des Mergs, dat uyt twee Zenuwen bestaat* b b, *die in een loopen en*

Tab. XXXIV. Fig. VII. dullae comparet principium, duobus e Nervis *bb* conflatum *bb*; qui quidem, in unum coëundo, *c.* primum conficiunt Nodulum *c*, e quo pullulantes Nervi ad musculosas Capitis partes feruntur. Medulla deinde de novo dehiscit, Nervique *dd.* *dd* ibi inde exeuntes ad Colli Musculos ablegantur. Sequitur tum Nodulus secundus, *e.* paullo minor *e*; sub quo Medulla tertium finditur, & postea tertium format Nodulum, cujus Nervi ad Pectoris Musculos distribuuntur. Tandem *f.* longissimo sese aperit hiatu Medulla *f*, *g.* quartusque deinde *g*, & huic proximus quin*h.*tus *h*, Noduli ad partes musculosas accrescentium Alarum & Crurum nervos suos transmittunt. Tum demum una fit & simplex Medul*i.k.l.*la, sextusque *i*, septimus *k*, octavus *l*, no*m.n.*nus *m*, & decimus *n*, Noduli quaternos singuli fundunt Nervos, qui omnes internis Abdominis partibus musculosis atque visceribus imper*o.*tiuntur. Postremus denique Nodulus *o* Nervos suos omnes Caudae impendit.

CAPUT SECUNDUM.

Modus, quo Eruca in Chrysallidem sive Aureliam mutatur: & quid sit Aurelia. Accedunt dissectiones quaedam anatomicae, aliaeque rariores observationes circa Chrysallidem & Papilionem.

Ubi satis comederunt hae Erucae, tunc aliquo tempore conquiescunt; donec nimirum omne, quod ingesserunt, pabulum digestum sit. Tum vero ad folia aut caules Urticae telam satis fortem adtexunt; quae tamen, ob subtilitatem suam, haud admodum conspicua est. Interim si Eruca capsulae includitur, nigraeque chartae ibi repositae ut sese adtexat Tab XXXV. sinitur; facile est telam istam, aliquando satis Fig.IV. *a.* exiguam, detegere. Texto hoc perfecto *a*, Eruca posterioris pedum suorum paris unguiculos illi immittit, porroque pedes fortiter adversus se mutuo contorquens, unguesque suos contrahens, caudâ suâ sese in id defigit, & deinde reliquum totum corpus exporrigit; ita ut suo ea Capite tunc deorsum pendeat.

Verum antequam in exhibenda Erucae cutis mutatione ulterius progrediar; membra prius sub cute ei adcreta describam: quod quidem scitu summopere necessarium est; ut vera tandem atque legitima Aureliae idea acquiratur: neque enim haec aliud quidpiam est, quam PUL-

en het eerste knoopken c *maaken, welkers uytspruytende Senuwen tot de spieragtige deelen van het Hooft gaan. Vorders wort het Merg op nieuw gedeelt: en de Senuen* d d, *die daar uyt spruyten, gaan tot de Spieren van den hals, waar op het tweede knoopken volgt, dat een weynig kleender is* e. *Vorders wort de Rugh graat ten derde maal gedeelt, en het derde knoopken, dat daar op volgt, send syne Senuen tot de spieren van de Borst. Eyndelyk wort de Ruggraat het alderlangste gedeelt* f, *en het vierde* g *met het vyfde* h *knoopken daar aan volgende, die senden haare Senuwen tot de spieragtige deelen der aangroeyende vleugelen ende voeten. Hier op wort het Merg enkelt, en uyt het sesde* i, *sevende* k, *aghste* l, *negende* m, *en het tiende* n *knoopken, spruyten uyt ieder vier Senuen, die alle tot de inwendige spieragtige deelen des Buyks, en der Ingewanden afgesonden worden. Waar op men het laatste knoopken* o *siet, 't geen syne Senuen haast alle in de staart consumeert.*

HET TWEEDE HOOFDSTUK.

De manier, op welk de Rups in een Gulde Pop verandert, en wat een Gulde Pop is; neffens dan eenige ontleedingen, en andere rare observatien omtrent de Gulde Pop en Kapel.

Dese Rupsen genoegsaam gegeeten hebbende, soo sitten sy eenigen tyt stil, tot de tyt toe, dat haar voetsel verteert is. Als dan spinnen sy aan de bladeren, of de steelen der Barndenetelen een redelyk sterk spinsel, het welk nogtans om syn fynte niet seer sigtbaar is. Maar men kan het ligt ontdekken, als men de Rups in een doos set, en hem aldaar op een swart papier laat vast spinnen, dat dan somtyts niet heel groot is. Dit spinsel volmaakt synde a, *soo haakt de Rups de klaauwkens of nagelkens van syn agterste paar voeten in het selve, en de voeten voorts sterk tegens een buygende, en syne klaauwen toedrukkende, soo blyft hy met syn staart daar aan hangen, en het gansche lichaam strekt hy regt uyt, soo dat hy met het Hooft om laag hangt.*

Maar eer ik hier verder gaa, om syn vervelling aan te wysen, soo sal ik eerstelyk syne aangegroeyde leedematen onder het vel beschryven: het welk seer nootsakelyk is te weeten, om de regte en waaragtige kennis van een Gulde Pop te verkrygen; alsoo de selve niet anders is, ALS EEN WELGE-SCHIKT-

PULCHRE DIGESTA ATQUE ORDINATA REPRAESENTATIO EXTERNA ILLORUM ERUCAE MEMBRORUM, QUAE SUB CUTE EJUS ADCREVERUNT. Quamvis autem modo memorata membra vel tum quoque sub cute jam conspicua sint, quando Eruca adhuc reptat & comedit; attamen ob parvitatem atque teneritatem suam vix probe demonstrari queunt: aquae enim instar diffluunt, multisque inclusa haerent tenellis membranulis, quae Fistulis Pulmonalibus intertextae sunt. Hinc ea nunquam elegantius videre licet, quam ubi Eruca jam in eo est, ut mox mox cutis mutatione fungatur, atque omnia isthaec abdita miracula extrinsecus oculis expositum eat.

Tum sane, si Erucam quis cute sua exuat, dicta membra quam commodissime cernuntur. Tab. XXXV. fig. II. *aa.* Animadvertitur scilicet eo tempore, duas Erucae Antennas sive Cornua esse *aa*, aeque ac *bb.* duo Proboscidis Crura *bb*. Praeterea bini etiam *cc.* ibi conspiciuntur Apices extantes *cc*; quibus equidem, propter similitudinem, furcillarum tri- *dd.* bui nomen posset. Sub his Oculi *dd* in conspectum veniunt; & paullo profundius in pe- *ee.* ctore quatuor habentur Alae *ee*, quae juxta alias omnes partes sub cute in rugas complicatae sunt; ut ideo notabiliter extendi queant. Inter hasce Alas Pectori adhaerentia cernuntur sex priora Crura, quae cutem mutarunt; reliqua autem decem Crura, una cum exuviis, abscessere atque abolita sunt: quod ipsum pilis aculeatis quoque accidit; quippe qui pariter cum cute decesserunt, sui vestigia in dorso relinquentes etiamnum conspicienda. Porro versus posteriora reliquos cor- *ff. g.* poris Annulos *ff*, Caudamque *g*, videre licet.

Hisce, quae veluti fundamenti loco substernimus, probe animadversis, atque accurate memoriae infixis, ulterius observandum est, quam miro modo omnes istae partes sub cute dispositae sint. Neque enim tali eae ordine naturaliter ibi digestae inveniuntur, quali eas depinxi. Imo vero quatuor Alae extremis suis apicibus intra cutem, quae quatuor primi ordinis Crura posteriora investit, conclusae sunt. At Cornicula, Proboscis & Furcillae in Cranio delitescunt, ibique modo quam mirabilissimo complicata atque composita reperiuntur.

Fig. III. *aa.* Cornicula isthaec sive Antennae posterius cum basi Capitis *aa* articulantur, ibique, sinuose ac ductu serpentino convolutae & intortae, sub Cranio, penes Oculos, adversus basin Proboscidis collocantur, ligamentosarum quarundum

SCHIKTE, ENDE ORDENTELYKE UYTERLYKE VERTOONING VAN DE LEEDEMAATEN DER RUPS, DIE ONDER SYN VEL SYN AANGEGROEYT. En alhoewel dese leeden, wanneer de Rups nog kruypt ende eet, onder het vel al sigtbaar syn, soo syn sy egter niet wel te vertoonen, om haar kleenheid ende tederheid: want sy syn soo vloeybaar als water, en in verscheyde tere vlieskens, die met Longpypen doorweeven syn, opgesloten. Daarom syn deselve niet beeter te sien, dan als de Rups op het punt van syne vervelling staat, en dat hy nu alle deese verborge wonderen uytwendig sal gaan vertoonen.

Deese leeden siet men als dan seer gemakkelyk, wanneer men de Rups syn vel aftrekt, op welken tyt men bemerkt, dat hy twee Hoornen heeft a a, *gelyk ook twee Beenen des Snuyts* b b. *Vorders siet men daar ook twee uytsteekende puntkens* cc *die men vorkskens kan noemen, om de gelykheid, die sy daar meede hebben. Daar onder siet men de Oogen* d d, *en wat lager in de Borst syn de vier vleugelen te sien* e e, *die neffens alle de andere deelen kreukelig onder het vel geplooyt syn; waar door sy merkelyk uytrekken kunnen. Tusschen dese Vleugelen aan de Borst siet men de ses eerste Beenen, die vervelt syn, alsoo de andere tien voeten te gelyk met het vel afgestroopt worden ende verdwynen, gelyk ook de doornhayrkens doen, die meede vervellen, en waar van de tekenen op de Rug nog te sien syn. Voorts siet men naa agteren de overige ringen des lichaams* f f, *en de Staart* g.

Dit als een fondamentgront wel aangemerkt, en de memorie ingeprent synde, soo moet men ook in agt neemen, op wat rare manier, dese deelen onder het vel geschikt syn. Alsoo sy in die order niet geplaatst bevonden worden, gelyk ik haar heb afgebeelt. Want de vier vleugelen syn met haare uyterste tippen in het vel, dat de vier agterste beenen van de eerste Order bekleet, opgesloten; en aldaar hebben sy haare vastigheid. Maar de Hoornkens, de Snuit en de Vorxkens syn in het Hoofd verborgen, daar men haar seer wonderbaarelyk geplooit en gevouwen siet.

Dese Hoornkens siet men dat agter op de gront van het Hooft a a *haare articulatien met het selve hebben, alwaar sy krom ende slanggewys gevouwen ende geboogen worden, en onder het Hooft, neffens de Oogen, en tegens de gront der Snuit*

dam interventu tunicarum adnexae. Attamen extra naturalem eas situm depinxi; tum, ut partes subjacentes tanto exactius simul monstrare possem; tum ne duas conficere icones cogerer: id quod per otii mei angustias haud licet. Proboscis ipsa *b b* pariter mirabili admodum ratione plicata est, & in antica Cranii regione sita: heic tamen eam nonnihil exporrectam sisto. Porro Furcillae *c c* itidem complicatae cernuntur, multasque in rugulas sinuatae. Sub his siti sunt Oculi *d d*. In medio autem Capitis videri potest, quaenam cutis portio sub medio Cranio *e* collocata fuerit, ibidem cum basi Proboscidis *f f* commissa. Inter ipsam Proboscidem sitae conspiciuntur duae particulae ad se mutuo applicatae *g*, quas Furcillas in Papilione vocant; quia Proboscis inter eas, tanquam inter distantia furcae brachia, sese recondit atque concrispat. Omnia isthaec, utpote admiratione dignissima, auctiore ideo magnitudine exhibere libuit.

Tab. XXXV. Fig. III. *bb.* *cc.* *dd.* *e.* *ff.* *g.*

Hisce omnibus rite intellectis, mutatio, aut, ut ita dicam, transcretio Erucae in Aureliam nullo jam negotio comprehenditur. Tota haec namque in eo tantum vertitur; QUOD ERUCA EXUVIAS DEPONAT, ABSCONDITA HACTENUS MEMBRA SUA OSTENDAT, HORUMCE PLICAS ET RUGAS EVOLVAT, ATQUE EA OMNIA ORDINATE ET ARTIFICIOSE INTER SE MUTUO DISPONAT. En! hoc est, cujus gratia Auctores monstrosam illam metamorphosin excuderunt; quae tamen nuspiam, nisi in somniante eorum Cerebro, existit. Et, quod praeprimis risu dignissimum est, elaborarunt ii per centenos aliquot annos in expiscanda ratione, juxta quam isthaec metamorphosis perficiatur; quae interim nunquam in natura rerum invenitur. Eousque aberramus, siquando solum ingenium & rationem nostram, tanquam duces, sequimur, nostrisque in musaeis defixi, contemplationibus duntaxat animum pascentes, magnificentiam Dei operum negligimus; quae tamen sola pro veris demum ignorantiae nostrae magistris habere deberemus!

Chrysallis ergo ab Eruca non discrepat, nisi eo, quod absconditos illa artus jam extrinsecus conspiciendos offerat. Postquam enim Eruca Textum suum perfecit *a*, posterioresque corporis sui partes, ope incurvorum quorundam unguiculorum, in id defixit; manet ea deinceps corpore inflexo, & semilunarem in formam contracto, de tela sua dependens. Tum au-

Fig. I. *a.*

Snuit aangeplaatst worden, en aldaar syn sy door eenige bandige rokken vereenigt. Dan ik heb haar buyten haar situatie getekent, om de onderleggende deelen te beter te vertonen, en om geen twee figuren te maaken, daar my de tyt toe ontbreekt. De Snuit selve b, *is meede seer raar gevouwen, en voor aan in het Bekkeneel geplaatst, alleen heb ik hem een weynig uytgerekt vertoont. Voorts siet men de Vorkskens* c c *meede samengeplooit ende gevouwen, met veele kleene rimpelkens. Daar onder syn de Oogen geplaatst* d d, *en in het midden van het Hooft siet men, wat deel van de Huyt midden onder het Bekkeneel* e *geleegen heeft: het welk tegens de grond van de Snuyt aansluyt* f f: *en tusschen de Snuit in siet men twee saamen gevoegde deelkens geplaatst* g, *die men de Vorkskens in de Kapel noemt, om dat de Snuit sig daar tusschen in, als tusschen een gapent vorksken, verbergt, ende opkrult. Het welk ik alles heb willen in het groot vertonen, om syne wonderlykheid.*

Dit alles dan wel begreepen hebbende, soo sal het seer gemakkelyk vallen, om de verandering of vergroeying van een Rups in een Gulde Pop te begrypen: want deselve bestaat nergens anders in, ALS DAT DE RUPS SYN VEL AFSTROOPT, SYNE VERBORGENE LEEDEN VERTOONT, HAARE VOUWEN EN PLOYINGEN UYTREKT, EN ALLE DIE LEEDEN ORDENTELYK ENDE KUNSTIGH TE SAMEN SCHIKT. Hoewel de Schryvers, hier een monstreuse vervorming, uytgesmeet hebben, die geen selfsstandigheid nog weesen heeft, als in de uytvindingen van haare speculatien. En dat seer belaggelyk is, sy hebben eenige honderden van Jaaren de reedenen nagevorst, op welke dese vervorming geschiede, die nogtans nimmermeer in de Natuur te vinden is. Siet so dwaalt men, als men het verstant en de reeden, tot syn leermeester neemt, en dat men in syn studeerkamer sittende ende speculeerende, de heerlykheid van de werken GODS versuymt, die de waare leermeesters onser onwetenheid syn!

Daarom verschilt de Gulde Pop van de Rups niet, als dat sy nu haare verborge leeden uytwendig vertoont. Want naa dat de rups syn spinsel a *voltrokken heeft, en syn agterste deelen van het lichaam daar in vast gehaakt, door middel van verscheyde kromme klaaukens; soo blyft hy met een geboge lichaam, dat halve maanwys in een getrokken is, daar in hangen. En men siet ooghen-*

autem quam distinctissime vel ad oculum etiam
patet, Erucam paullatim rectiorem atque cur-
Tab. tiorem fieri: tertia enim & quarta corporis
XXXV. incisurae annulares *b*, vi sanguinis aërisque, ab-
Fig. I. *b.* sconditas Alas & Crura dilatantium, tam insi-
gniter dispanduntur atque intumescunt; ut re-
liquum corpus, suo sensim sanguine emunctum,
notabiliter ideo brevius evadat. Id ipsum quo-
que circa Proboscidem, Furcillas, Oculos, &
Antennas obtinet; quippe quae omnia extube-
rant, inflantur, majusque & amplius spatium
occupare conantur.

Ubi dein Eruca 15 vel 18 circiter horis ita
pependit; tunc omne, quo sedecim ejus Crura
polluerant, robur penitus amittit; ut iis niti
aut incedere amplius haud valeat. Annuli ejus
insignem atque mirabilem in modum sursum
deorsumque moveri incipiunt. Tum octo Cru-
c. ra intermedia *c*, paullatim minora fieri, exu-
vias ponere, sursumque versus Caudam subvolvi
Fig. IV. *a.* cernitur *a*. Anteriora sex Crura *d* pariter sur-
Fig. I. *a.* sum moventur, atque a se mutuo diducun-
Fig. IV. *b.* tur *b*. Mox deinde animadvertitur, nigrum
Cranii Os corneum, vi Proboscidis, Antennarum
&c. turgescentium, in tres distinctas partes
c. dehiscere; quarum una in medio est *c*, altera dex-
e. trum *d*, tertia sinistrum *e* latus occupat. Hoc
facto, omnium prima, quae observatur, mutatio
haec est, quod Furcillae semet extra cutem
ff. ostendere incipiant *ff*.

Quum vero Eruca interim sese move-
re pergat; quatuor intermedia Crurum pa-
Fig. V. *aa.* ria *aa*, una cum abscedentibus exuviis, paul-
latim plane sursum versus caudam aguntur: id,
quod duobus etiam paribus anteriorum sex Cru-
b. rum primi ordinis *b* contingit. Unde Fur-
c. cillae *c* jam apertissime extra cutem constitu-
tae cernuntur. Proboscis autem, Antennae,
atque Alae, tum pariter sese extrinsecus conspi-
ciendas praebere incipiunt. Fissum denique
d. Cranium *d* itidem jam altius super corpus retra-
ctum observatur.

Verum, exuviis penitus tandem depositis,
omnes memoratae partes quam nitidissime su-
Fig. VI. *a.* per corpore extensae conspiciuntur *a*: ut ideo
corpus aliam omnino figuram acquisiverit. Alae
namque, Antennae, Proboscis, & Furcillae,
quae ante in Crurum Osse corneo, & sub Cra-
nio, compositae atque complicatae delituerant,
heic nunc exporrectae sunt, Annulique Abdo-
minis ad se mutuo coacti; dum interim Eruca,
jam nomen Aureliae indepta, suis unguiculis in
b. texto *b* defixa manet. At quoniam Icone mi-
nore, hoc est, nativam magnitudinem expri-
men-

nelyk, dat hy allengskens regter ende korter wort. Want de derde en vierde ringwyse inkervingen van het lichaam b *worden soo merkelyk opgespannen en uytgeset, door het bloet en de lucht, dewelke de besloote Vleugelen en de voeten aldaar verwyden; dat het vordere lichaam, allengskens van syn bloet ontbloot geworden synde, daar merkelyk door korter wort. Het selve geschiet ook omtrent de Snuit, de Vorkskens, de Oogen, en de Hoornen, die alle uytpuylen, opspannen, en een ruymer of grooter plaats traghten te beslaan.*

En naa dat de Rups omtrent 15 à 18 uuren soo gehangen heeft, soo verliest hy alle de kragt in syn 16 voeten, daar hy nu niet meer op staan of mee gaan kan, maar syne ringen bginnen haar merkelyk en seer wonderlyk op en neer te beweegen: waar op men de agt middelste Voeten c *allengskens siet kleender worden, vervellen, en opwaarts na de Staart schuyven* a*. En de voorste ses Voeten* d*, die schuyven ook opwaarts van malkanderen* b*. Hier op siet men voorts, dat het swarte Hoornbeen van het Bekkeneel, door het opswellen van de Snuit, de Hoornen, en soo voorts, in drie onderscheyde deelen komt te splyten: een in het midden* c*, en het tweede in de regter* d*, en het derde in de linker syde* e*. Waar op men voor de aldereerste verandering siet, dat de Vorkskens haar buyten het vel beginnen te vertoonen* ff.

En alsoo de Rups syne beweegingen continueert, soo schuyven de 4 middelste paar voeten a a *door het afstropende vel allengskens heel opwaarts naa de Staart; gelyk ook de twee paar van de voorste ses voeten doen, van de eerste order* b*. Waar door men de vorkskens* c *nu heel klaar buyten het vel siet. En de Snuit, de Hoornkens en de Vleugelen beginnen haar meede uytwendig te vertoonen: en men siet, dat het opgespleete Bekkeneel* d *nu verder of hooger op het lichaam geschoven is.*

Maar naa dat het vel heel afgestroopt is, soo siet men alle deese deelen heel net uytgestrekt op het lichaam a*: dat daar door een heel andere figuur aangenomen heeft. Want de Vleugelen, de Hoornkens, de Snuit, en de Vorkskens, die in het Hoornbeen der Voeten, en onder het Bekkeneel, gevouwen en geplooit, opgesloten waaren, syn hier nu uytgerekt geworden, en de ringen des Buyks syn op een geschooven; blyvende voorts de Rups, die nu een Gulde Pop genoemt wort, met syne nagelkens in het spintsel* b *hangen. Maar alsoo dat soo wel in het kleen of levens grootte niet aan te*

 wysen

mente, id adeo accurate demonstrari non potest; hinc aliam adjungam intercedente microscopio descriptam, qua dictae partes manifestius in conspectum venient.

Tab. XXXV. Fig. VII.

aa. Primo quidem Furcillae *aa* comparent: tum *b.* media Capitis pars, subter Cranium posita *b*: *cc.* basis Proboscidis *cc*: Proboscis ipsa, quae duo *dd.* in Crura *dd* est divisa, & juxta corporis longitudinem exporrecta *e*. Penes eam primum par *e.* *ff.* Crurum *ff* conspicitur, cujus articulationes paullo humiliore loco sitae sunt. Huic proximum est alterum Crurum par *gg*, quod itidem *gg.* longius extensum est, suosque articulos pariter in extremitatibus ostendit. Juxta hoc utrinque *hh.* dispositae sunt Cornicula *hh*, quorum articulationes etiam clarissime videre licet: quin patet *ii.* insuper, ea circa apices suos crassissima esse *ii*, *kk.* & parte anteriore subter Oculos *kk* semet recurvare: id quod tamen tertia Icon sub lit. *a*, *a* liquidius commonstrat. Porro Alae juxta utrumque latus modo memoratarum partium protensae *llll.* sunt *llll*; quae quidem Costulas suas, sive Nervulos, quibus perreptantur, quam manifestissime *mm.* conspiciendos exhibent *mm*. In Abdomine *nn.* Annuli cernuntur arcte ad se mutuo adducti *nn*, nonnullique insuper Aculei cute sua exuti, qui prominulas veluti papillas referunt: prout potissimum in latere dextro est videre: ibi enim istorum Aculeorum quidam, Dorso in*oo.* sidentes, repraesentantur *oo*. Super his autem quatuor adhuc Puncta respiratoria sese manifestant. Cauda denique apertissime conspicua *p.q.* est *p*, una cum Unguiculis ipsi adcretis *q*, quarum ope Chrysallis suo in texto defixa manet. Posteriora Crura hac Icone non exhibentur; quia sub descriptis partibus absconditae latent: quod ipsum & circa inferius Alarum par obtinet.

a Fig. VIII. Quod si mutatum isthoc, exuviisque suis spoliatum, Animalculum quis invertit *a*, & in Ventrem devolvit; tunc demum conspicitur, quam singularem id hac parte figuram prae se ferat: jurares ejus superficiem papillis aculeisque extantibus horridam esse. Hoc autem inde proficiscitur, quod Pili aculeati, corpus Erucae obsidentes, pariter exuvias ponant, atque ejusmodi tunc figuras adsumant. At vero si quis imperitior imaginationis suae vires heic exercere vellet; is equidem facile Nasum, Oculos, aliasque partes hoc in Animalculo sibi effingere posset: quemadmodum & Auctorum haud pauci mera ex ignorantia factitarunt, imo iconibus etiam expresserunt. Scilicet inscitia errorum atque falsarum opinionum feracissima est, homi-

wysen is, soo sal ik dat ten aansien van die deelen in het groot verbeelden.

Als eerst de Vorkskens aa, *het middelste gedeelte van het Hooft onder het Bekkeneel* b, *de grond der Snuit* cc, *de Snuit selve, die in twee Beenen gedeelt is* dd, *en langs het lichaam is uytgestrekt geworden* e. *Daar neffens siet men het eerste paar Beenen* ff, *het geen wat lager syne articulatien heeft. Hier naast aan is het tweede paar voeten te sien* gg, *dat mede verder uytgerekt is, en op welkers eynden men meede de articulatien siet. Daar neffens syn aan weersyden de Hoornkens geschikt* hh, *waar in men meede haare articulatien seer klaar sien kan, en ook hoe dat sy op hare tippen het dikste syn* ii. *Van voren siet men, dat se onder de Oogen* kk *haar ombuygen. Maar dat wort klaarder in de derde fig. by de let.* a a *vertoont. Voorts syn de Vleugelen aan weersyden deeser deelen uytgestrekt* llll, *waar op men de Ribbekens of de Zenuwen der selve seer klaar vertoont siet* mm. *Op de Buyk siet men de Ringen der selve digt op een geschooven* nn, *neffens meede eenige vervelde doornkens, die als opstaande tepels haar vertonen, dat bysonderlyk aan de rechter zyde te sien is; alwaar eenige derselve, die op de Rug staan, verbeelt worden* oo: *en waar boven men nog vier ademhalende Stippen siet. Voorts wort de Staart heel klaar vertoont* p, *neffens meede de nagelkens op deselve* q, *waar door dese Gulde Pop in syn spintzel hangen blyft. De laatste beenen werden niet vertoont, om dat se onder de beschreeve deelen verborgen leggen, als ook het onderste paar vleugelen doet.*

Als men dit veranderde of vervelde Dierken omkeert a, *en op syn Buyk legt, soo siet men wat voor een rare figuur het aldaar vertoont; even als of het met uytstekende tepelkens en doornkens beset was. Het geen syn oorspronk neemt, door dien de doorn hayrkens op het lichaam meede vervellen, dewelke die figuur dan aanneemen. Maar soo iemant sonder kennis daar op speculeeren wilde, hy sou ligtelyk een Neus, Ogen, en andere deelen, in dit Dierken fabuleeren, gelyk veele Schryvers gedaan ende ook afgebeelt hebben, uyt enkele onwetentheid: die altyt vrugtbaar van dwalingen en opinien is: en de soodanige syn onversettelyk, in haa-*

minemque eo disponit; ut ne Attalicis quidem conditionibus sese a praejudiciis suis dimoveri patiatur: cum contra, qui multarum rerum peritia pollet, vera in via constitutus sit, quae ipsum ad inscientiae suae cognitionem perducit.

Eruca, dictum in modum cute exuta, coloris est viridis, ibi praesertim loci, ubi ejus membra vi sanguinis intropulsi distenta sunt. Verumtamen postquam 10 aut 12 horae a cutis mutatione effluxerunt; praestantissimum ea atque fulgentissimum, quod imaginando quispiam fingere sibi possit, aurum colore refert. Haecque est ratio, ob quam Animalculum isthoc Chrysallidis aut Aureliae nomen obtinuit. Quum vero id undequaque, juxta vias, super Urticis haerens inveniatur, instar laminarum auri, Pervincae foliis adglutinatarum, coruscans; sitque Insectum perquam vulgare; ideo Auctores postmodum omnibus Erucis, hunc in modum mutatis, id ipsum Aureliae nomen dedere: quamvis pars earum maxima ne minimam quidem aurei coloris speciem prae se ferat; aliae autem non nisi punctis aureis interstinctae sint.

Nunc solummodo superest, ut breviter ostendam, quomodo omnes ante enumeratae partes extendantur, & adeo ordinate, ut exhibui, super corpore disponantur. Comprehensu id facillimum est in memoriam revocanti, quod ante dixi; quatuor nimirum Alas suis extremitatibus, intra unam tunicam communem cum binis posterioribus Crurum primi ordinis paribus, conclusas esse; Cornicula ligamentosis membranulis obvolvi; Proboscidem simili modo in antica Cranii parte firmiter esse defixam. Quibus equidem positis omnino fieri aliter haud potest, nisi ut, quando Crura fissumque Cranium, una cum exuviis, Caudam versus devolvuntur, omnes dictae partes nitido ordine ac mensura, motuque regulari, exporrigantur & juxta se mutuo concinne digerantur: memoratae enim pelliculae, ligamentosae, tanquam totidem trochleae sunt, quae istas partes, interea dum hae inde evolvuntur, extendunt. Quodsi, amabo, ejusmodi mutatio in corpore majore, Animante v. g. Ovis Vitulive magnitudinem aequante, aliquando contingeret; quis est, quem tantorum DEI miraculorum contemplatio summam in admirationem haud foret abreptura? At vero DEUS satis superque in subtilibus hisce mysteriis, quae microscopii ope tantum in lucem producuntur, sese cognoscendum praebet. Jam itaque liquido intelligitur, in quo Erucae mutatio vertatur, & quidnam Aurelia aut Eruca cute exuta

haare vooroordeelen: daar in tegendeel iemant, die veel weet, op de ware weg is, om syne onkennisse te vinden.

Deese Rups dus vervelt synde is groen van couleur, voornamelyk ter plaatze, daar syne leeden soo merkelyk door het ingedrongen bloet uytgespannen syn. Maar naa dat hy 10 a 12 uuren vervelt is geweest, soo vertoont hy sig als het schoonste en hoogste gout van couleur, dat men sig kan verbeelden. Om welke reeden dat dit Dierken de naam van Gulde Pop verkreegen heeft. En alsoo men het selve over al aan de weegen, aan de Barndenetelen siet hangen, gelyk men de glimmende loverkens aan de Maagdepalm doet, en dat het een seer gemeen Dierken is: soo syn naderhant alle diergelyke veranderde Rupsen, met de naam van Gulde Pop, by de Schryvers gedoopt geworden; hoewel het meeste deel in 't alderminste de couleur van gout niet vertoont: en andere hebben daar niet als tippelen van.

Daar resteert nu alleen, dat ik kortelyk aanwys, hoe alle deese opgetelde deelen uytgerekt, ende op het lichaam geschikt worden. Dat ligt te begrypen is, wanneer men herdenkt, dat ik gesegt hebbe, dat de vier Vleugelen by de vier laatste Voeten van de eerste Order, in een gemeen vel, met hare tippen opgeslooten worden; en dat de Hoornkens in bandige vlieskens leggen, gelyk ook de Snuit op die wys soo vast in het voorste van het Bekkeneel is. Waar door het een noodsakelykheid is, wanneer de Voeten en het gespleete Bekkeneel met het vel naa de Staart afglyen; dat alle deese deelen, op een nette Order, maat, ende reguliere beweeging uytgerekt, ende naast malkanderen ordentelyk geschikt worden. Want door middel van deese bandige Vlieskens, soo worden sy, als door soo veele katrollekens, daar se door heen glyen, seer kunstig uytgerekt. En indien dit in het groot geschiede, te weeten in een Dier, dat soo groot als een Schaap of Kalf was, ieder sou verbaast staan, om deese Goddelyke wonderen te bemerken. Maar Hy is ons genoegsaam kennelyk in deese kleene verborgentheeden, dewelke het vergrootglas openbaart. En soo verstaat men nu klaarelyk, waar in de verandering van een Rups geleegen is, en wat een Gulde Pop of het vervelde Rupsken is, hoewel de groote Harveus *dat*

exuta sit: quamvis magnus *Harveus* eam, perversissime quidem, ut Ovum consideret, communique fascinatus errore per metamorphosin, quam ipse explicare nequit, generari statuat.

Quando Animalculum istud horarum aliquot spatio aëri expositum pependit, externa ejus cutis paullatim aëris vi induratur: etiamsi membra interna, quae cute hac ambiuntur, aquae instar adhuc prae mollitie diffluant; ita ut Insectum propterea necessario nec Crura, nec Alas, ullo modo agitare, minimove motu ciere prius possit, quam superfluae illae humiditates sint discussae, atque Animalculum, effracta cute sua, tanquam Papilio inde in lucem prodeat: id, quod mox infra describam.

ANATOME CHRYSALLIDIS, a biduo cutis mutatione functae.

Oculi adeo etiamnum molles erant; ut inter tractandum diffluerent. Furcis similes particulae humiditate scatebant: interim articuli tamen in iis multo nitidius videndi erant; quamvis parte maxima membranam duntaxat referrent jam jam cohaerere incipientem. Pedes simili modo sese habebant; licet, ob pellucentes suas Fistulas pulmonales, jam paullo robustiores viderentur. Eadem ratione Antennae quoque comparebant. Alae intus gelatinae similes erant, omni colore orbae; ut hinc Fistulas Pulmonales, de Conchae margaritiferae materie veluti conflatas, per earum fluida transparentes discernere liceret.

Quoad partes interiores plus observabatur mutationis. Ventriculus notabilem suae longitudinis partem amiserat. Gula contra ad duplam usque longitudinem increverat, tenuis instar tubuli, per Thoracem in Abdomen decurrens. A parte postica Ventriculus, in subtiliorem tubulum sive Intestinulum contractus, tantae erat teneritatis; ut vel levissime contrectatus dilaceraretur. Saturate rubram is humiditatem intus continebat, nonnihil purpurascentem, nec admodum fluidam. Huic autem materiei proxime adjacens cernebatur simile quoddam gypseum sedimentum, colore nonnihil pallidiore praeditum. Sex Intestina caeca a Ventriculo abscesserant.

Cor, aeque ac Medulla Spinalis, multo breviora erant facta: caeterum vero alia nulla notabilis mutatio in iis animadvertebatur. Particulae, quas pro Sacculis textoriis habueram nonnihil graciliores & magis compactae evaserant,

dat seer verkeert als een Ey aanmerkt, stellende door een algemeene dwaling, dat het door een vervorming gebooren wort, die hy niet kan uytleggen.

Na dat nu dit Dierken eenige uuren in de lucht gehangen heeft, soo wort syn uyterlyke huyt allengskens door deselve verhart, hoewel de leeden, die daar van binnen in mee omvangen worden, nog soo week als water syn; en waar door hy nootsaakelyk, nog Beenen, nog Vleugelen, eenigsins kan roeren, en de minste beweeging daar niet mee vertoonen, voor al eer dese overtollige vogtigheeden uytgedampt syn, en dat het Dierken syn huyt doorbreekende, daar als een Kapel uyt te voorschyn komt, dat ik hier onder sal beschryven.

ANATOMIE *van een* GULDE POP, *twee dagen vervelt geweest synde.*

De Oogen waaren nog soo week, dat se in het handelen van een vloeyden. De vorksgelyke deelkens waaren vol vogtigheid; men sag egter haare articulatien daar wel veel netter in, maar sy waren nog meerendeel als een Vlies, dat begint te stremmen. De Voeten waaren van gelyken soo gestelt, hoewel sy door haar doorschynende Longpypen nu wat sterker waaren. Op die wys vertoonden haar ook de Hoornen. De Vleugelen waaren als een geley van binnen, sonder eenige couleuren, soo dat men door haare vogtigheeden de perlemoere Longpypen sag heen schynen.

De inwendige leeden aangaande, daar omtrent sag men meerder veranderingen. De Maag was opmerkelyk korter geworden. De Slokdarm was tweemaal soo lang gegroeyt, en sy liep als een fyn pypken door de Borst tot in den Buyk. Agter aan was de Maag in een fynder pypken of darmken te samen getrokken. En voorts was de Maag soo teer, dat hy op het minste handelen brak. Binnen in sig had hy, een hoog rode vogtigheid, die een weynig naa het purper trok, en die niet heel vloeybaar was. En dan sag men daar een diergelyk seer fyn plaasteragtig sediment by leggen, dat wat bleeker van couleur was. De ses blinde Darmen waaren van de Maag afgeweeken.

Het Hert was veel korter te samen getrokken, als ook het Ruggemerg, sonder dat daar een merkelyker verandering in was. De deelkens, die ik voor de Spinbeurskens had aangesien, die waaren eenigsins geslonken, en wat vaster van substantie ge-

rant. Musculi in Thorace siti, Cruribus Alisque movendis inserrituri, omni penitus carebant robore & firmitate, dimotique mox omnes a se mutuo abrumpebantur. Pingue paullo erat flavius, magisque coactum, perquam friabile, & facili negotio in miculas comminuendum. Fistulae Pulmonales tenuiores erant factae, atque in Cruribus, Alis &c. quam elegantissime dispositae observabantur. In inferioribus Abdominis Annulis purpureus haerebat Nodulus, propemodum rotundus. Particulae reniformes Oculis sese meis haud amplius offerebant; & quamvis in duabus aliis Aureliis a me fuerint investigatae, haud tamen eas detegere mihi licuit. At vero in aliis quidem Erucarum speciebus animadverti, quod hae Particulae sese recludant, nonnullasque tunc alias videantur exhibere particulas, quae Organis Spermaticis inserviunt.

geworden, de Spieren in de Borst, die tot de beweeging der Beenen ende Vleugelen dienen souden, die waren sonder de minste sterkte en vastigheid, en als men haar roerde, soo braaken sy alle van malkanderen. Het Vet was wat geelder en te samen getrokkender, synde meede seer brokkelig en brieselig. De Longaderen waren dunder geworden, en men sag haar in de Beenen, de Vleugelen, en soo voort, seer aardig geschikt. In de onderste ringen des Buyks sag men een purper knoopken leggen, dat ten naasten by ront was. De niergewyse deelkens sag ik niet meer, en hoewel ik die in twee andere Gulde Poppen naasogt; soo kon ik se niet ontdekken. Maar in andere soorten van Rupsen heb ik wel gesien, dat sy haar ontslooten, en eenige deelkens scheenen te vertoonen, die tot de Saatvaten dienen.

ANATOME CHRYSALLIDIS sex vel octo dierum spatio sua cute spoliatae.

Externa membra, uti sunt Proboscis, Cornua, Crura, & Alae, haud amplius tantam continebant humiditatem, sed paullatim ficciora & firmiora evaserant: quamvis tamen albido essent colore, qui sensim magis in griseum abibat. Circa partes internas maxima obtinebat mutatio. Ventriculus enim pedetentim in unum corrugabatur; at variis tamen locis simul in formam paullo magis globosam extumescens sese ultra superficiem protendebat: id quod praeprimis antica parte conspici poterat; ibi vero nequaquam adeo insigniter, ubi Intestina caeca circa posticam Ventriculi regionem inserebantur. Interna ejus humiditas saturatiorem jam purpuram induerat. Porro Thoracis Musculi multo distinctius erant conspicui, magisque coacti & solidi. Pingue adhuc notabilius sese in unum contraxerat. Heic nunc observavi, Nodulum purpureum non nisi Intestini recti itidem mutati dilatationem esse. Caeterum rudimenta cernebantur Genitalium, quae jam conspicua fieri, nonnullumque robur & firmitatem acquirere incipiebant.

ANATOMIE van een GULDE POP, *die ses of agt daagen vervelt was geweest.*

De uytwendige leeden, als de Snuyt, de Hoornen, de Beenen en Vleugelen, waren nu soo vogtig niet meer, maar allengskens drooger ende sterker geworden, hoewel sy van een witte couleur waaren, die allengskens gryser wiert. Omtrent de inwendige leeden was de grootste verandering; want de Maag rimpelde allengskens op een, en op verscheyde plaatsen strekte hy sig wat bolagtiger boven de oppervlakte uyt: dat voornamelyk van voren te sien was; maar soo veel niet daar de blinde Darmen agter de Maag haar inplanting hadden. Syn inwendige vogtigheid was nu in een hoger purper vergroeyt. Voorts waren de Spieren van de Borst veel kennelyker, en vaster van consistentie en substantie. Het Vet was merkelyker in een getrokken. Het purpere knoopken sag ik nu, dat een verwyding van den vergroeyden regten Darm was. Voorts sag men de begintselen der Teeldeelen, die nu sigtbaar begonnen te worden, en eenige sterkte en vastigheid verkreegen.

ANATOME CHRYSALLIDIS duodecim aut tredecim dierum.

Proboscis heic jam insignem adepta erat soliditatem. Cornua squamosas plumulas suas jam exhibebant conspiciendas. In Cruribus itidem rigidiores Pili setacei manifestissime visui patebant; at squamosae plumulae subtiliores haud ita.

ANATOMIE *van een* GULDE POPKEN *van 12 à 13 daagen.*

De Snuit had nu een groote vastigheid verkreegen, de Hoornen daar sag men de schobagtige pluymkens al op: als ook op de Beenen, daar de styve borstelige hayrkens het sigtbaarste op waaren, maar de fyne schobagtige pluymkens soo niet. Ook was

ita. Praeterea etiam obscure griseus erat Crurum color; praecipue circa articulationes Thoraci proximas. Alarum pili plumulaeque pariter quam distinctissime cernebantur; at humebant omnes, tamque compresse sibi mutuo incumbebant, ut nonnisi artis ope conspici possent. Scilicet similes erant pilis Felinis, qui, pelle aliquot diebus sub aquis demersa, vi humoris inbibiti inter se mutuo conglutinantur. Alae caeterum trahendo extendi sese patiebantur, diffractaeque suas ostendebant Fistulas Pulmonales & alia vasa. Color earum accedebat griseo, qui tamen nonnullibi paullo erat obscurior. At vero in Chrysallide sedecim aut septemdecim dierum memoratas partes omnes suis numeris absolutas & perfectas vidi. Si quis autem singulis diebus ejusmodi Anatomen institueret; is sane singularissimas, quae excogitari possunt, colorum mutationes esset animadversurus: namque ex pallide albo & griseo sensim heic fit transitio ad obscurum, saturate fuscum, eleganter rubrum, flavum, caeruleum, nitide candidum, pluresque alios colores. Quae quidem mutationes tam mirabili modo perficiuntur; ut vix describi queant: quum miraculorum Auctor, DEUS, regulis cogitatione haud adsequendis, interim firmissime stabilitis, in Natura rerum eas producat.

was de couleur der Beenen donkeragtig grys, voornamelyk omtrent de geledingen, die het digst aan de Borst waaren. Op de Vleugelen daar sag men de hayrkens ende pluymkens meede heel distinct: maar sy waren alle vogtig, en soo digt op een gevleyt, dat men die door kunst sien most. Soo dat sy haar als het Kattehayr vertoonden, wanneer dat vel een dag of twee in 't water heeft gelegen, en door ingedronge vogtigheid op een gevleyt is. Voorts lieten sy haar uytrekken, als men daar aan trok; en brak men die door, soo sag men hare Longpypen ende aderen. De couleur trok naa het grys, dat in sommige plaatsen donkerder was. Maar als het Gulde Popken nu sestien a seventien dagen out was, soo sag ik alle deese deelen in haar perfectie. En soo men van dag tot dag daar een ontleeding van deed, men sou de raarste veranderingen van couleuren ondervinden, die men sig sou kunnen voorstellen. En die allengskens van een bleek, witte, en gryse gront, in donker, hoog bruyn, schoon root, geel, blaauw, helder wit, en andere couleuren meer vergroeyden: dat soo wonderbaarlyk toegaat, dat het kwalyk te beschryven is, alsoo het de GODT der wonderen, door onnadenkelyke en vastgegronde regelen, in de Natuur te weeg brengt.

ANATOME CHRYSALLIDIS sedecim aut septemdecim dierum, quae, mutationi suae proxima, mox PAPILIONIS formam induet.

Si Chrysallis isthaec sub id tempus examinatur; aureus ejus color paullatim expalluisse deprehenditur: ut omnes superioris Alarum paris colores distincte per eum transpareant. Si cutem & membranulas, quae Alas investiunt, abstraxeris, penitus siccas esse animadvertes. Attamen id nonnisi tempore autumnali contingit: tum enim, ob minorem solarium radiorum efficaciam, Chrysallides hae plerumque suam intra cutem suffocantur; quoniam haud satis virium habent ad eam perfringendam. Alias vero Alae semper adhuc nonnihil humescunt. Particulae furciformes, quas ante in Chrysallide descripsi, jam prorsus cavae intus & vacuae sunt. Sub iis etiam manifeste nunc comparent Oculi, qui, aeque ac Apum Oculi, pilis obsiti sunt. Proboscis justo jam robore, firmitate, & fabrica gaudet; ut hinc se ilico crispet, quamprimum tunica, sive cute sua investiente, orbatur. Subter ea verae cernuntur Furcillae, quas inter Papilio Probo-

ANATOMIE *van een* GULDE POP, *die sestien en seventien daagen out is, soo dat hy op het punt van syne verandering staat, om de gedaante van een Kapel aan te neemen.*

Als men dit Gulde Popken op die tyt besiet; soo is syn goutverwige couleur allengskens verbleekt geworden, en alle de couleuren van het bovenste paar Vleugelen schynen daar distinct door heen. En als men het Vel en de Vlieskens afneemt, die haar bekleeden, soo syn sy 't eenemaal droog. Dan dat geschiet meest in het najaar, door dien sy als dan, om dat de Son weynig kragt heeft, meesten tyt in haar huyt verstikken, hebbende geene kragten genoeg, om die door te breken: anders syn de Vleugelen, altyt nog een weinig vogtig. De vorksgelyke deelkens, die ik voor aan in het Gulde Popken beschreeven heb, siet men dat nu t'eenemaal hol ende leeg van binnen syn, en de Oogen vertonen haar daar onder, die even als de Byen-Oogen, met hayrkens beset syn. De Snuit heeft nu syn volkome kragt, sterkte ende maaksel, soo dat hy sig dadelyk omkrult, wanneer men hem van het Vlies of de huyt, die hem bekleet, ontbloot: en daar onder vertoonen haar de waaragtige vorkskens daar

tus-

boscidem suam recondit: prout in Papilione repraesentabo. Porro Cornicula itidem perfecta sunt, elegantibusque squamis plumatilibus obtecta. Crura, horumque plumulae, articuli ac ungues, suis singula numeris absoluta sunt: ut ideo mox, ac pelle membranisque, quibus ambiuntur, expedita sunt, valide admodum sese moveant atque agitent. Interiora, magisque recondita, Crura multo tenuiore pellicula in Chrysallide vestiuntur, quam quidem exteriora, aeri obversa, quae, prout ordinate in Chrysallide dispofita sunt, Icone ante expressi. Inferiores itidem Alae tenuissima obvolvuntur membrana, longe profecto subtiliore, quam est externa illa cutis, quae Alas superiores investit.

Interna membra si examinantur; patet; Oculos suam adeptos esse perfectionem: repleti enim sunt filamentis pyramidalibus. similem in modum, ac ante in Ape mellifera descripsi. Per Proboscidem duplex fertur canaliculus, qui in Thorace tantum simplex est, Gulamque veluti constituit, in Ventriculo demum desinens. Thoracis Musculi debita jam soliditate gaudebant, inque triplices Fibras, transversas nimirum, rectas & obliquas, erant distincti. Penes Gulam, inter modo dictos Musculos, Particulae illae, quas pro Sacculis textoriis habueram, sitae cernebantur; quae quidem in unum concrispatae erant, & anterius, circa finem Gulae, quae utrinque cum ipsis sese uniebat, inserebantur. Superne Ventriculo incumbebat rugosa quaedam Vesicula, tenuis interventu tubuli cum Gula communicans, & motu Peristaltico gaudens. Vesicula isthaec, aeque ac Ventriculus, & Gulae ipsius pars aliqua, saturate purpurei ruboris humiditate repleta erant: at partem Gulae anteriorem aër occupabat. Ventriculus, mirabili modo in unum complicatus, tuberculis veluti plenum sese exhibebat: postica ejus pars, Intestinulo similis, multo erat angustior, contractior, & nonnihil rugosa; ut hinc revera Intestini nomen ipsi competat. Caeterum Vascula Caeca, Varicosa, aut Crocea, ibi loci conspiciebantur, quae a Ventriculo abscesserant. Crassa deinde Intestina sese videnda offerebant, quae, uti in Eruca valde brevia erant, ita nunc multo majorem in longitudinem atque tenuitatem excreverant; ut quasi extendendo sic producta fuisse viderentur. Dilatabantur ea postmodum in Nodulum, descripto humore purpureo plenum; tumque alia insuper sequebatur dilatatio Intestinorum, priore major, quae eodem pariter liquore turgebat Chry-

tusschen de Kapel syn Snuit verbergt, als ik in de Kapel uytbeelden sal. Voorts syn de Hoornkens meede volkomen, en met cierelyke pluymschobbekens bedekt. Haar Voeten en haar Pluymen, als ook haare articulatien ende nagelen, syn alle volmaakt. En soo rasch sy van haar huyt ende vliesen ontwart syn, die haar bekleeden, soo beweegen ende roeren sy haare leeden seer kragtig. De binnenste en verborge voeten in de Gulde Pop syn met een veel dunder vlies bekleet, als de buytenste, die tegens de lucht gelegen hebben, en die ik in de Gulde Pop ordentelyk geschikt heb afgebeelt. Soo van gelyken syn de onderste vleugelen in een seer dun vlies bewonden, dat op ver naa die dikte niet en heeft, als de uytwendige huyt, die de bovenste Vleugelen bekleet.

Als men de inwendige leeden besiet, soo ondervint men, dat de Oogen nu haar volmaking hebben, synde vervult met Pyramidale draatkens, op de wys, als in de Honingbye beschreeven is. Door de Snuit loopt een dubbelt pypken, dat in de Borst enkelt is, en als de Slokdarm maakt, en soo eyndigt in de Maagh. De Spieren der Borst waaren nu volkomen sterk, en in driederhande Vesels verdeelt, als dwarsche, regte, ende schuynsche. Nessens de Keel, en tusschen dese Spieren, lagen de deelkens, die ik voor de Spinbeurskens hadt aangesien, deselve waaren in een gekronkelt, en sy hadden haar inplanting voor aan, by het eyndigen der Slokdarm, dewelke aan weersyden daar meede vereenigt was. Boven op de Maag lag een kreukelig blaasken, dat met een fyn pypken met de Slokdarm communiceerde, en een wormswyse beweeging had. Dit was met een hooge-purper-rode vogtigheid vervult, als ook de Maag, en een gedeelte van de Slokdarm selve, en het voorste gedeelte der Slokdarm sag men dat vol lucht was. De Maag was wonder aardig in een gekronkelt, en sy vertoonde haar als vol knobbelheeden: agter aan was sy als een Darmken, veel enger in een getrokken, en een weynig fronselig, soo dat men se daar een Darm noemen kan. Voorts sag men daar ter plaatze de blinde, uytspattende, of Saffraanvaten, die van de Maag afgeweeken waaren. Hier op sag men, dat de dikke Darmen, die in de Rups kort waaren, hier veel langer ende dunder uytgegroeyt, en als uytgerekt waren geworden: sy dilateerden haar voorts in een knoopken, dat vol van de beschreeve purpere vogtigheid was, en daar op volgde nog een ander, maar grooter dilatatie der Darmen, die meede met deselve vogt opgevult was, en die sy uytkakken, wanneer sy vervelt syn, op welke tyt het onderste knoopken dan het kleenste is: doch daar in vervatte vuiligheid, vertoont sig, als een waar-

Chrysallides, quando exuvias suas posuerunt, liquorem modo memoratum ano excernunt: quo facto Nodulus infimus superiore minor est. Contentum autem sive excrementum istud, si frustulo chartae impositum examinatur, vero se sanguini simile exhibet. Ventriculus etiam multo, quam in Aurelia duorum dierum ante indicavimus, firmior heic erat atque magis cohaerens: id quod vel eousque procedebat; ut is adminiculo forcipis apprehendi, & una cum adnexis Intestinis e corpore protrahi sine fractione aut ruptione posset.

waaragtig bloet, op een stuksken papier. De Maag was ook veel sterker ende tayer geworden, als in de Gulde Pop van twee dagen gesegt is, dat soo verre ging, dat men die met een nyptangeken kon vatten, en met syn Darmen uyt het lichaam trekken, sonder te breeken of te scheuren.

Cor, atque Medulla Spinalis, jam plene contracta, & notabiliter minora facta erant. Pinguedo, ad stuporem usque exhalando dissipata & contracta, racemum veluti referebat uvarum flavarum, oblongarum, quae Fistulis Pulmonalibus adeo firmiter innexae erant; ut non, nisi perquam diuturno & patientissimo labore, separari possent. In Fistulis Pulmonalibus alia nulla observabatur mutatio, nisi, quod magis membranaceae jam essent, distinctiusque in Musculis & aliis partibus, quae suam ad perfectionem deductae erant, conspectui paterent. Particulas reniformes haud vidi, quae tamen forsan lenta accretione in Organa Genitalia erant transmutatae. Partes Genitales jam liquidissime conspici atque dignosci poterant: at cum Pinguedine & Fistulis Pulmonalibus adeo intime cohaerebant; ut vix separari valerent, quin diffringerentur. Hinc Genitalium Anatomen ipso in Papilione tentare oportet. Ego propterea quoque spero, fore, ut, quando eo pervenero, harumce partium descriptionem atque Icones ibi exhibeam; modo vires operi huic sufficiant, satisque idonea subjecta mihi ad manus sint. Tum vero etiam Gulae, Ventriculi & Intestinorum figuras dabo breviterque explicabo.

Het Hert ende het Rugh-Merg waaren nu volmaakt samengetrokken, en merkelyk kleender geworden. Het Vet was zoo zeer uitgewaassemt en gekrompen, dat het te verwonderen was, en het vertoonde sig als een bosch geele langwerpige druyfkens, die met de Longpypen soo vast vereenigt waaren, dat men het niet kon separeeren, als met een langduurige en onverdrietelyken arbeyt. In de Longpypen sag men geene andere vergroeying, als alleen, dat sy nu vliesiger waaren, en sigtbaarder te sien in de Spieren, en andere deelen, die haar volkomentheid verkreegen hadden. De niergewyse deelen sag ik niet, maar sy waaren misschien in de Teelleeden vergroeyt, dewelke nu heel sigtbaar ende kennelyk waaren, maar soo vast met het Vet ende de Longpypen vereenigt, dat men die haast niet scheyden kon, of sy braaken. Waarom dat haar ontleeding in de Kapel selve moet getenteert worden, daar ik haar hoop te beschryven, ende uyt te beelden, soo het mogelyk is, en dat ik subjecten, die bekwaam syn, kan hebben. En aldaar sal ik de Slokdarm, de Maag en de Darmen ook afbeelden, en kortelyk aanwysen.

Modus, quo AURELIA PAPILIONIS formam induit.

Quodsi mirabilis isthaec, ut ita dicam, transcretio & transpositio membrorum in menses aestivos, Junium & Julium, incidat; octodecim intra dies ea tota perficitur. At vero tempus autumnale vel decem dierum spatio eam retardat: imo contingit tum aliquando, ut Erucarum numerus haud exiguus, viribus ad cutem suam abstrahendam destitutus, ipsi transmutationis suae operi immoriatur. In hoc igitur casu istaec etiam Animalcula universalibus Naturae calamitatibus obnoxia sunt, & saepius morte praematura abripiuntur.

Circa principium mutationis exuviarum aliud nihil majore dignum est animadversione, quam Ala-

De Manier, op welke het GULDE POPKEN *de gedaante van een* KAPEL *aanneemt.*

Als deese wonderbaarelyke vergroeying en verschikking van leedemaaten in de Somermaanden van Junius en Julius geschiet, soo gaat dat toe binnen de tyd van 18 daagen; maar in het najaar soo duurt het somtyts wel tien dagen langer, en somtyts blyven daar een groote menigte in het werk haarer vergroeying of verandering steeken, sonder de kragten te hebben, om haar vel af te stroopen. Soo dat ook deese Dieren in dit punt de algemeene ellenden van de Natuur onderworpen syn, en door de doodt dikmaals ontydig overrompelt worden.

Het alderaanmerkelykste, dat omtrent het beginsel van het vervellen waar te neemen is, dat is de

Alarum in Aurelia perfectio: hae enim sensim adeo clare per cutem, mox deponendam, transparent; ut distinctissime internosci queant. Colores autem isti Alarum, maximam partem, ex nigro, rubro, & caeruleo constant, atque juxta Proboscidem, Crura & Antennas, per cutem, qua teguntur; vel sine microscopio etiam, facile conspici possunt [a].

[a] Tab. XXXV. fig. IX.

Quodsi vero sub hoc tempus microscopio perlustratur haec Chrysallis; extremos Pedum apices sese quam distinctissime moventes videre licet: quod quidem in Bombycum Aureliis summopere attonitus saepe observavi.

Interiorum Alarum colores haud cerni possunt; quia a superioribus plane obteguntur. Colores autem reliquarum enumeratarum partium itidem haud admodum notabiles sunt; quoniam hae tanta colorum varietate insigniter adeo non distinguuntur: quamvis enim in omnibus Chrysallidibus, instante mutationis earum tempore, colores per cutem transpareant; nunquam tamen hi tam accurate internosci queunt, nisi insigni quadam variorum commistione inter se distinguantur.

Animalculo ita constituto, contenta ejus omnia, potissimum vero Sanguis, quam fortissime agitantur; Sanguis fermentescens per vasa sanguinea e Corde in Alas propellitur, simulque aer e Pulmonibus eo adigitur. Praeterea Animal quoque Crura sua quam validissime tum movet. Quibus equidem causis concurrentibus dum accedit, quod Alae praesertim magis magisque paullatim accrescant, atque inflentur; necessario demum id efficitur, ut cutis, Aureliam investiens, in quatuor distinctas atque regulares partes dehiscat.

Primo quidem cernitur, quod cutis Proboscidis, quatuor Crurum anteriorum, Corniculorum & Furcillarum, conglutinata permanens, de modo dictis partibus sustollatur & amoveatur *a*. Crura autem tunc primum sub secedentibus istis exuviis in lucem prodeunt, horumque ope reliquum dein corpus, una cum omnibus suis partibus, e cute protrahitur. Eodem quoque tempore cutis in dorso rumpitur, duas in partes regulares dissiliens *b b*, e cujus apertura Dorsum Alaeque emergunt. Tum vero ibidem, in medio, alia adhuc conspicitur regularis disruptio illius cutis, qua Annuli dorsales in Aurelia fuere vestiti *c*. His peractis, Papilio Pedibus suis in cute exuta quam quietissime defixus manet, Alas interim deorsum directas gerens.

Fig. X. *a.* *b b.* *c.*

Heic nunc probe animadvertendum est, quod Alae,

de volmaaking der Vleugelen in de Gulde Pop, die allengskens soo klaar door het vel, dat sy sullen afleggen, heen schynen, dat men die distinct onderkennen kan; deese couleuren der vleugelen siet men, dat voor het meeste gedeelte uyt een swarte, rode ende blaauwe tekening bestaan, die haar neffens de Snuit, de Beenen en de Hoornen, door de Huyt die haar bekleet, in het kleen sien laaten [a].

En soo men op die tyt dese Gulde Pop met een vergrootglas besiet, soo kan men de uyterste tippen der Beenen haar heel distinct sien roeren, dat ik somtyts met groote verwondering in de Gulde Popkens der Sydewurmen gesien hebbe.

De couleuren der binnenste Vleugelen siet men niet, om dat die van de bovenste t'eenemaal bedekt worden. En de couleuren der andere opgetelde deelen syn meede niet seer kennelyk, om dat sy soo merkelyk door verschillige verwen niet ondertekent worden. Want hoe wel in alle de Gulde Popkens haar de couleuren door de huyt vertoonen, als sy sullen veranderen, soo siet men die noit distinct, ten sy dat se door een kennelyke vermengeling van verwen te onderscheyden syn.

Het Dierken dan in dese staat synde, soo word alles het geen in hem is, ende bysonderlyk syn bloet, seer sterk beweegt, dat gistende door de bloetvaten, uyt het Hert in de Vleugelen gevoert wort, en uyt de Longen wort de lucht daar in geperst. Hier beneevens beweegt het ook seer sterk syne beenen. Het welk, alsoo voornamelyk de Vleugelen allengskens aangroeyen en uytgeset worden, dan eyndelyk nootsaakelyk te weeg brengt, dat syn huyt, die het bekleet, in vier distincte ende reguliere deelen komt open te splyten.

Eerst siet men, dat de huyt van de Snuyt, met die der vier eerste Beenen, der Hoornkens en Vorkskens, die aan een gekleeft blyft, van de geseyde deelen wort opgeligt en afgeschooven a. *Waar door het eerste, dat men uyt dit afleggende vel te voorschyn siet komen, de Beenen syn, waar door het vordere lichaam, met alle syne deelen, buyten de Huyt getrokken wort. Op deselve tyt barst ook de huyt op de Rug open, die in twee reguliere deelen splyt* b b, *waar uyt de Rug en de Vleugelen te voorschyn komen. En dan siet men daar in het midden nog een andere reguliere openbarsting van het Vel, waar mee de ringen van de Rug in de Gulde Pop syn bekleet geweest* c. *En voorts blyft de Kapel heel stil, met syne voeten aan de vervelde huyt hangen, met de Vleugelen om laag.*

Alhier is nu wel aan te merken, dat de Vleugelen,

Alae, Crura, Cornua, Proboſcis &c. ſub cutis mutatione haud eo ordine a corpore ſecedant, ac in Tabulae XXXV Icone 11 ante monſtravi; ubi omnes iſtas partes diſtincte in Eruca conſpiciendas exhibui. Nequaquam. Multae enim partes, uti jam indicavi atque oſtendi, inter ſe conglutinatae manent. Ratio autem hujusce rei haec eſt, quod in Eruca cutem mutante, Chryſallidisque formam induente, omnes illae partes udae ſint & humidae: quum vero humiditas iſta aliquo modo glutinoſa ſit; hinc ejus interventu, accedente aëre & calore, partes illae adeo firmiter inter ſe conglutinantur, ut deinceps nunquam amplius a ſe mutuo ſecedant. Porro quoniam cutis, quae iſtas partes intrinſecus inveſtit, ibi loci perquam notabiliter tenuior eſt (ſiquidem eae, aëri ibidem haud obverſae, tam valida cute non indigeant); ideo omnia haec membranacea tegumenta, ſine ullo conſtanti ordine, diffringuntur & diſſiliunt. Atqui nec ordine heic opus erat. Inde autem eſt, quod in interna depoſitarum exuviarum ſuperficie plurimae conſpiciantur membranulae lacerae & diſruptae, telam Aranei tenuitate propemodum aequantes; quarum particulam quandam inter conglutinatos artus exuviarum Proboſcidis, Antennarum &c. depictam exhibui d.

Tab. XXXV. Fig. X. d.

Praeterea intus in cute nonnulla deteguntur alba filamenta ee, quae Tubulorum Pulmonalium ſunt exuviae: hi enim tunc, pro vice omnium ultima, ſemel adhuc cutem ſuam deponunt. Octodecim namque Fiſtularum Pulmonalium apertiones, quarum novem in altero latere Erucae, Tabulae XXXIV. Icone ſecunda, monſtravi, maximam partem in ipſa etiam Aurelia ſuperſtites ſunt; haecque per eas tam diu ſpiritum ducit, donec, poſtrema cutis mutatione peracta, formam Papilionis acquiſiverit. Eſt hinc, quod Tubuli Pulmonales in Papilione longe tenuiores ſint, quam fuerant ante vel in Eruca vel Chryſallide. Id ipſum vero etiam facit, ut Papilio plus aëris, quam ante, in corpus ſuum adtrahere queat, hincque ad volandum, ad contenta ſuorum Inteſtinorum movendum, ad alimentum ſugendum, ad excrementa evacuandum, & ad alia plura multo aptior reddatur.

ee.

Quo tempore mirabiliſſima iſthaec cutis mutatio contingit; Alas quoque ſemet paullatim ſimul expandere, modo vel nudis etiam oculis conſpiciendo increſcere, majores fieri, atque augeri, obſervatur: ita ut, quamvis quatuor Alae hactenus non niſi ad mediam uſque corporis lon-

len, de Beenen, de Hoornen, de Snuit, en ſoo voorts, in die order niet van het lichaam wyken in het vervellen, op de wys, gelyk ik in de tweede figuur van het XXXV. Tafereel vertoont heb, daar ik alle deeſe deelen onderſcheydentlyk inde Rups verbeelt heb: neen, maar veele deelen blyven aan een gekleeft, als ik alreede geſegt en vertoont heb: de reden hier van is, om dat als de Rups vervelt, en de gedaante van een Gulde Pop aanneemt, dat alle deeſe deelen nat ende vogtig ſyn, en alſoo die vogtigheid eenigſins lymerig is, ſoo kleeft dat die deelen ſoo ſterk te ſamen door de lucht en warmte, dat ſe naderhant nooit meer geſcheyden worden. En alſoo de huyt, die deeſe leeden inwendig bekleet, ſeer merkelyk daar ter plaatze dunder is, door reeden, dat die deelen niet tegens de lucht gekeert ſyn, en ſulk een ſterken huyt niet van noden hebben; ſoo barſten, en ſcheuren alle die vlieſige bekleetſelen open, ſonder eenige reguliere order, alſoo dat ook niet nodig is. En ſoo ſiet men inwendig in de afgeleyde huyt verſcheide geſcheurde en opengebarſte vlieskens, die ſoo dun als ſpinrag haaſt ſyn, en waar van ik een kleen gedeelte, onder de ſamengekleefde leeden, van de huyt der Snuit, Hoornkens, en ſoo voorts heb uytgebeelt d.

Voorts ontdekt men inwendig in het vel nog eenige witte draatkens e e, *dat de afgeſtroopte Longpypen ſyn, dewelke voor het alderlaatſte nog eens haar huyt afleggen. Want die* 18 *openingen der Longpypen, waar van ik 'er* 9 *aan een ſyde van de Rups, op de eerſte Tafel by de tweede figuur, heb aangeweeſen, die blyven ook voor haar meeſte gedeelte in de Gulde Pop ſelve, en het Dierken haalt daar door ſyn aaſſem, tot ſoo lang het voor de laatſte maal vervelt is, en dat het de geſtalte van een Kapel heeft aangenoomen. Waar door dan de Longpypen in de Kapel veel dunder ſyn, als ſy waaren in de geſtalte, die hy onder de gedaante van een Rups of Gulde Pop vertoonde. En waar door hy ook meer lucht in ſyn lichaam nu kan haalen als te vooren; dat hem bekwamer om te vliegen maakt, als ook om het geen in zyn Darmen vervat word te beweegen, ſyn voetſel op te ſuygen, ſyn afgangen te loſſen, en tot veele andere gebruyken meer.*

Ondertuſſchen dat deeſe ſeer wonderbare aflegging van de huyt geſchiet, ſoo ſiet men ook, dat de Vleugelen haar allengskens op die tyt uytſetten, en ogenkennelyk aangroeyen, grooter worden, en toeneemen, ſoo dat, hoewel de vier Vleugelen maar tot de helft van het lichaam komen a, *en dat haare* goo-

Tab. XXXV. Fig. XI. a. bb. longitudinem pertineant *a*, earumque colores, & maculae perquam exiles sint *bb*; attamen (ô Miraculum Miraculorum!) cernatur, eas, intra brevissimum semiquadrantis horae spatium, plenam suam magnitudinem acquirere, singulasque, tantillo hoc temporis intervallo, quintuplo, quam ante erant, ampliores fieri: quod sane summam meretur admirationem. Neque enim magnitudine solummodo augentur Alae; imo vero & omnes earum colores, inscriptiones, ac pigmenta, simul increscere, extendi, & amplificari animadvertimus. Hinc, quae ante exigua tantum puncta, & vix conspicuae erant maculae, nunc in distincta & visu jucunda ornamenta transmutantur: quemadmodum in Icone XII^{ma} est videre. Fig. XII. Patet nimirum ibi, Alas jam ipso corpore majores evasisse, omnesque earum colores, qui quidem rubro potissimum atque nigro constant, auctos esse. Passim tamen circa marginem nonnullae etiam cernuntur maculae caeruleae, flavae, atque albae; quae quidem elegantissime sibi mutuo intermiscentur, & inexhaustos inventionum thesauros, stupendam majestatem, lucemque inaccessam Sapientissimi Numinis, nonnisi languide & quasi per umbram tantum, repraesentant. DEI namque haud exhiberi ulla ratione effigies potest; etiamsi Is, in omnibus rebus creatis, adeo distincte Semet expresserit, atque conspiciendum praebuerit.

Fig. XI. cccc. Cernitur porro, Animalculo isthuic quatuor esse Crura *cccc*, quorum quodlibet singularibus Unguiculis, nec non pilis atque coloribus, gaudet. dd. Duae Antennae sive Cornua *dd* supra Oculos ei posita sunt. Circa Oculorum interstitium binae conspiciuntur Furcae; interque e. has gemina sese Proboscis exerit *e*, quae vera Animalculi hujus lingua est, cujus ope melleum id succum in corpus suum attrahit. Papilio dictas inter Furcas plerumque Proboscidem hancce recondit: novit enim adeo compresse eam crispare atque in unum convolvere; ut videri Fig. XII. amplius nequeat: id, quod Duodecima Icone demonstro; qua simul innotescit, quod Alae tota Papilionis Crura obtegant. Caeterum proxime sub Thorace primum par Crurum conspici potest; quod tamen adeo nunc mutatum est, ut nomen istud nequaquam ipsi competat: neque enim eo unquam deinceps ad ambulandum utitur Papilio; nec unguibus id instructum est; imo videtur aliud ipsi officium Natura adsignasse.

Cum Alae istae adeo subito increscunt, tam mol-

couleur ende vlakskens seer kleen syn bb. *Soo siet men, ô Wonder der Wonderen! dat sy, binnen de korte tyt van een half kwartier van een uur, haar volle grootte verkrygen, en in die geringe tyt ieder vyfmaal grooter worden, dat ten hoogsten wonderbaarlyk is. Want de Vleugelen groeyen niet alleen in grootte; maar men siet ook, dat alle haare couleuren, tekeningen, ende verwen aanwassen, uytgroeyen, en haar vermeerderen. Soo dat, het geen kleene puntkens, en als onsigtbaare vlakskens waaren, nu in kennelyke ende aangename cieragien verwisselen: gelyk in de twaalefde afbeelding te sien is. Alwaar men de Vleugelen nu grooter als het lichaam selfs siet geworden, en alle syne couleuren syn vermeerdert, die voornamelyk in root ende swart bestaan: En hier en daar siet men omtrent de rant eenige blaauwe, geele ende witte vlakskens, die seer aardig door malkanderen vloeyen, en die de rykdom der inventien, en de heerlykheid en glantsen van den Alwysen GODT, niet als flaauwelyk en in schaduwen uytbeelden, want Hy is door niets af te maalen, hoewel dat Hy sig soo kenbaar in alle syne schepselen, geprent ende uytgebeelt heeft.*

Voorts siet men, dat dit beesken vier voeten heeft cccc, *waar van ieder met bysondere Nagelkens voorsien is, als ook met hayrkens ende couleuren. De twee Hoornen* dd *syn boven syne Oogen geplaatst, omtrent dewelken men tusschen beyden de twee Vorkskens siet, waar tusschen de dubbelde Snuit sig vertoont* e, *dat syn waaragtig tongeken is, waar door hy den Honing in syn lichaam suyght. Tusschen deese Vorkskens daar sluyt hy gemeenelyk deese Snuit in op, en hy weet die soo digt om te krullen, en in een te winden, dat men die niet sien kan. Gelyk in de twaalefde figuur vertoont wort, alwaar men ook siet, dat de Vleugelen syne beenen bedekken. Voorts kan men effen onder de Borst het eerste paar beenen sien, maar dat is nu soo verandert, dat het die naam niet meer sou draagen kunnen: soo om dat hy daar niet op loopt, en om dat se geen nagelen hebben, als meede om dat sy een ander gebruyk schynen gegeeven te syn.*

Wanneer deese Vleugelen soo schielyk aangroe-

molles eae adhuc esse observantur, ut papyro similes sint, quod, illapsa aquae guttula madefactum, in foveolas, cavitates, rugososque sinus sese evolvit: quemadmodum ante in Tabula decima tertia [a] repraesentavi. At intra dimidiae horae spatium siccescunt, & aequabiliter atque ad laevorem expanduntur; ut volatui inservire queant. Quando autem transmutatio Papilionis tota penitus ad finem perducta est; tunc unam, aliquando etiam tres quatuorve sat magnas aquae cruentae guttulas e corpore is suo excernit: quae quidem ultimae sunt reliquiae superfluarum illarum humiditatum, quas Aurelia, fervidis mensibus aestivis, intervallo decem dierum evaporat: de his, inquam, dictae guttulae supersunt, quae uti partibus Animalculi dispandendis suam contulerunt operam, ita nunc, hoc officio functae, excrementi specie eliminantur.

a. Tab. XIII. Fig. IX, X, XI.

Sic igitur Papilio intra spatium temporis, quadrante horae paullo majus, omnibus suis numeris absolutus nascitur. Sub habitu Erucae considerari is potest tanquam Embryo recens utero conceptus. Quando vero Aureliae formam induit; tunc foetum veluti refert partui maturum, qui intra matricem suis etiamnum membranis conclusus ad exitum sese accingit. Denique cum omnibus istis membranis deponendis occupatus est; recens nato infanti, qui modo in lucem prodiit, similem sese praestat. Attamen insignis isthaec discrepantia heic observari debet, quod Papilio nequaquam, uti misella nostra progenies, aetate puerili, invalidus, rudisque nascatur: imo vero perfecta is gaudet aetate, cum in lucem editur, aptusque est ad ea omnia efficienda atque vitanda, quae sustentationi & conservationi suae prosunt vel obsunt.

Id si attente quis considerat; sane in vili isthoc Animalculo maximam, imo immensam, animadvertet perfectionem, qua Homo penitus caret: ut ideo nobis mortalibus animos deprimi atque humiliari deceat, cum cernimus, vile adeo atque futile Insectum infinite excellentioribus dotibus, elegantiis, atque perfectionibus, vel tum, quando in lucem editur, praeditum esse, quam nos unquam, quousque hac in terra degimus, possidemus, aut possessuri sumus.

Animalculum enim hocce solo rore, limpidisque humoribus destillatis, quos id undequaque pro se paratos, atque a benigno Sole in floribus excoctos invenit, vitam suam sustentat. Vestis ejus

jen, soo siet men haar soo week als papier te syn, daar een droppel water op gevallen is, en dat in kuylkens, holligheeden, ende kreukelige bogten sig uytdeyt. Gelyk ik te vooren afgebeelt heb in de dertiende Tafel [a]. *Maar binnen een half uur, soo worden sy droog, glad ende effen uytgespannen, soo dat hy daar meede vliegen kan. En als nu syn gansche vergroeying voleyndt is, soo laat hy een, en somtyts drie en vier redelyke groote droppelen bloedig water uyt syn lichaam vallen, dat het laatste overblyffel is van syn overvloedige vogtigheeden, die hy allengskens binnen veertien dagen in heete Somer maanden uytdampt, en die nu overschieten van syne deelen uyt te setten, waarom se in figuur van vuyligheden gelost worden.*

En soo wort dit Dierken eygentlyk binnen de tyt van een groot kwartier uurs volmaakt gebooren. In de staat van een Rups kan men het als een vrugt, die eerst ontfangen is, aanmerken. En in de gedaante van een Gulde Pop, als een voldraagen kint, dat binnen in de Lysmoeder in syne vliesen besloten synde, sig tot den arbeyt gereet maakt. En in syn aflegging van alle deese Vliesen, moet men het als een nieuw gebore schepsel aanmerken, dat eerst ter werelt gekomen is. Maar met dit seer aanmerkelyk onderscheyt, dat hy niet kints, swak, ende onverstandig gebooren wort, als onse ellendige kinderen; maar in een volmaakten ouderdom, waar in dit schepsel bekwaam is, om alles te doen ende te laaten, dat tot syn onderhout ende conservatie nodig is.

Het welk, als men wel en aandagtig aanmerkt, soo sal men in dit veragte Dierken een seer groote en onmetelyke volmaaktheid bespeuren, die den mensch t'enemaal ontbreekt: en die hem ootmoedig en neederig van herten behoorden te maaken: vanweegen dat hy siet, dat soo een gering ende nietig Dierken met oneyndiger goetheeden, schoonheeden, en volmaaktheeden ter weerelt komt, als hy nimmermeer hier op deese aarde komt te besitten, of aldaar ooit besitten sal.

Want dit Beesken leeft alleen van dauw, en heldere gedistileerde vogtigheeden, die het over al voor hem gereet, en van de milde son, op de bloemen gekookt vindt. En dan is het bekleet met sulke heere-

ejus tam speciosis superbit ornamentis; ut vel colores praestantissimorum aulaeorum eludat. Profecto namque & Alae & harum colores ipsi solummodo ornatus loco dati sunt: quod quidem inde patescit, quoniam duabus Alis aeque, ac quaternis, volatum id exercere potest. Caeterum Papilionis domus coelum est, aërque ipsius habitatio: dum interim Homo, ab omni parte miser, sudore & sollicitudine victum sibi comparare cogitur, nudus, omnisque splendoris expers nascitur, natus per aëra divagatur domicilio aut habitaculo destitutus, hinc Solis ardori, quo exuritur, illinc vaporibus terrae, quorum veneno inficitur, expositus.

At vero horum nihil cuiquam mirum videri debet: est enim homo aeterna sua patria exclusus; est illustri suo amictu orbatus, quo ante vestitus erat, cum in Paradisi habitationibus igneos inter lapides ambularet: prout Propheta *Ezechiel* Adamum sub nomine Regis Tyri hac ratione describit. Ezech. 28.

Quin si *Jacobi Böhm* & Dominae *Bourignon* scripta animo praejudiciis libero quis perlegat; observabit is, quod Homo, si in Paradiso permansisset, pariter aetate perfecta, plenoque cum rationis usu, in lucem proditurus fuisset, ingenti illi miseriarum, quas annis puerilibus patimur, cumulo nequaquam subjectus: malum enim id est, quod ita, uti hodie, nascimur; adeoque minime ex amore DEI profluere potest; verum ex Ejus ira, & execratione telluris atque rerum creatarum, quae ideo omnes vanitati redditae sunt obnoxiae, derivatur.

Hinc Animalculum isthoc, dubio procul, valens admodum illustris illius ortus exemplum in natura praebet. Neque huic solummodo Insecto proprium id est: sed reliquae omnes Insectorum species simili modo generantur. Nullum eorum vel latam lineam amplius increscit post elapsum illud dimidiae horae spatium, quo id paritur, atque e membranis & involucris suis in lucem prodit. Unde saepissime attoniti stupentesque miramur, quanam ratione fieri potuerit, ut in exiguis ejusmodi membranulis & pelliculis, quales ab hisce Animalculis in partu deponuntur, ingentia adeo corpora essent conclusa. En! Tam memorabilem in modum Insecta isthaec suam increscendo adsequuntur perfectitudinem, post breve illud temporis punctum, quo nata atque in lucem edita sunt!

Exclamare igitur fas & aequum est: O omnium miraculorum DEUS! Quam mirabilia sunt Tua ope-

heerelyke cieragien, dat se de verwen der alderschoonste tapisseryen komen uyt te tarten: alsoo syne couleuren en vleugelen alleen tot cieraat syn. Het geen blykt, om dat sy met twee Vleugelen, soo wel als met vier, kunnen vliegen. Voorts is den Hemel syn huys, en de lucht syn wooning, daar de Mensch in alle deelen ellendig is, en sweeten ende sorgen moet om de kost, en hy wort naakt, en sonder alle heerlykheid gebooren, swervende door de lucht sonder huys of woning, daar hem de Son verbrant, en de dampen der aarde vergiftigen.

Maar dat alles is geen wonder, alsoo hy buyten syn eeuwig Vaderlant geslooten is; en van syn heerelyke kleeding berooft, daar hy meede bedekt was; en daar hy in de wooningen van het Paradys onder de vierige steenen wandelde, gelyk de Propheet Ezechiel *de persoon van Adam soo beschryft, onder de naam van de Koning te Tyrus. Ezech. 28.*

En soo men de Schriften van Jacob Böhm *en van Juffrouw* Bourignon *met een eenvoudig oog insiet, men sal bemerken, dat de Mensch meede in het Paradys, in syn volle verstant en ouderdom, sou gebooren syn, sonder ooit aan dat groote kwaat van de ellenden der jonkheid onderworpen geweest te syn, alsoo dat een saak is die niet goet is, en daarom van de liefde GODS niet en kan afkomen, maar wel van syn toorn, en uyt de vervloeking der aarde, en die der schepselen, die alle de ydelheid onderworpen syn geworden.*

En daarom is dit Dierken sonder alle twyfel een kragtig voorbeelt in de natuur van deese heerlyke geboorte. En niet alleen dit Dierken, maar alle de andere soorten der Insecten, die worden soo gebooren. En geen van alle groeyt het alderminste meer aan, naa het half uur, dat sy gebooren syn geweest, en uyt haare vliesen ende windelen, syn te voorschyn gekomen. Soo dat men dikmaals tot verbaastheid ende stom wordens toe aanmerkt, hoe het mogelyk is geweest, dat in sulke kleene vlieskens en vellekens, als deese Dierkens in haar geboorte afleggen, sulke groote lichaamen syn begesloten geweest: siet! soo opmerkelyk groeyen deese Dierkens tot haar volmaaktheid aan, naa het korte ogenblik dat sy gebooren syn, en ter werelt gekomen.

Soo dat men wel mag uytroepen, O GODT aller wonderen, wat syn uwe werken wonderbaarlyk;

opera! Quam illustria ornamenta, quam inscrutabiles vires, in artificiosissimis Tuis creaturis conspiciuntur! Interim universa tamen Natura, & quidquid nobis de rebus creatis innotescit, nonnisi umbram Naturae aeternae repraesentat, & durae fragilitatis mortalitatisque legi subjacet. Ut hinc Doctissimus *Poiret* in Cogitationibus suis rationalibus, de DEO, Anima & malo, innixus fundamento a D. *Bourignon* posito, haud sine validis rationibus ita pronunciaverit in Appendice: „Totam Naturam penetratam & obtectam esse quadam „ veluti lepra, vel scabie aut rubigine, (quod „ vestimentum illud veterascens est, olim deponendum) cujus sola crassities sensus nostros incrassatos ferit, & invitos saepe perturbat."

Hanc Erucam, una cum Papilione suo, *Johannes Goedartius* Experimento XXI. Partis I. Metamorphos. nat. quoque describit. At vero in Icone, quam dedit, Aculeos Erucae haud expressit; sed horum in locum Pilos solummodo substituit. Praeterea & alium heic errorem commisit; quando in singulis Erucae Annulis Puncta respiratoria delineavit. Aureliam juxta, ac Papilionem, *Moufetus* quoque depictos exhibuit, atque Papilionem ratione colorum suorum descripsit; quamvis tamen *Goedartius* figuram hujus dederit multo perfectiorem.

Papilio noster, cum aliis multis comparatus, nonnisi modicae est pulchritudinis[a]. Caput ejus nigris plumulis pilosis, squamosis, obsidetur. Oculi, qui maximam Capitis partem occupant, Pilis setaceis dense stipati, auro veluti constare videntur: qui quidem splendor Uveae transparenti debetur. Thorax & Abdomen, colore nigro obducta, aureo-flavis Pilis teguntur. Crura & Antennae nigro constant Osse corneo, & aureis quasi squamulis pilisque interstinguuntur. Alae sanguineo veluti pigmento, saturate rubro, modice collutae apparent, insuperque octo majoribus, & quatuor minoribus, nigris maculis, inter se diversis, distincte exornatae sunt. Proxime Thoracem superiores Alae tanquam radiante atque diffluente auro quam nitidissime conspersae & guttatae cernuntur. Alae autem inferiores, circa Ventrem, aurei coloris pilis investiuntur. In interstitiis macularum superiorum Alae ex subflavo rubescunt; at prope tertium extremarum macularum nigrarum par duae conspiciuntur maculae nivei candoris. Alarum margines eleganter serrati sunt, quatuorque coloribus eminentibus, nigro, caeruleo, helvo, &

a. Tab. XXXV. Fig. XII.

lyk, wat heerlykheeden, wat onnavorschelyke kragten, siet men niet in uwe overkunstige schepselen! En nog is de Natuur, en alles wat wy van de schepselen kennen, niet als een schaduwe van de eeuwige Natuur, en onder het verderf ende vergankelykheid beslooten. Soo dat de geleerde Poiret *in syn redelyke Bedenkingen over God, de Ziel en het kwaad uyt de gronden van Juff.* Bourignon, *groote reeden heeft te seggen, in het aanhangsel „ dat de geheele Natuur doordrongen, en als „ bedekt is met sekere melaatsheid, schurftheid, of „ roest (welk verouderend kleed eerlang staat afgelegt te worden) welks enkele dikte onse verstompte zinnen aandoet, en tegen wil en dank „ beroert."*

Deese Rups en syn Kapel beschryft Johannes Goedaert *in syn* 21. *onderv. van syn eerste deel der Metamorph. nat.; dan in syne tekening heeft hy de doornkens van de Rups niet afgebeelt, maar hy heeft alleen hayrkens in de plaats gestelt. En dan heeft hy nog een andere misslag begaan, dat hy op alle syne ringen de openingen der Longpypen verbeelt heeft. De Gulde Pop vint men nessens de Kapel by* Moufetus *ook afgebeelt, die de Kapel ten aansien van syne couleuren beschryft; hoewel de figuur veel volmaakter is by* Goedaerd.

Deese Kapel is ten aansien van veele andere niet als een van redelyke schoonheid[a]*. Syn Hooft, waar van de Oogen het grootste gedeelte maaken, is met swarte hayrige schobbige pluymkens beset. De Oogen, die digt met borstelig hayr beplant syn, die schynen uyt gout te bestaan, dat van het doorschynende Druyvevlies komt. De Borst en de Buik is van een swarte gront, die met gout geele hayrkens bedekt is. De Voeten en de Hoornkens syn swart hoornbeen, en als met goutverwige schobbens en hayrkens ondertekent. De Vleugelen vertonen haar, als met een bloedige hoog rode couleur, soetelyk gewassen: die dan met agt groote, en vier kleender verschillige swarte vlakskens, onderscheydelyk getekent worden. Digt aan de Borst syn de bovenste Vleugelen, als met een stralent verspreyt gout, ordentelyk besprenkt en gestippelt: en de onderste Vleugelen syn by de Buyk met gout couleurige hayrkens bekleet. Tusschen de bovenste vlakskens syn de Vleugelen geelagtig root, en naast het derde paar uyterste swarte vlakskens siet men daar twee die sneeuw wit syn. De boorden haarer Vleugelen syn cierelyk gekerft, en met vier principale couleuren van swart, blaauw, vaal,* en

& ex flavescente rubro, interstincti. In colore nigro, qui veluti reliquis substratus est, purpureo-caeruleus color, semet incurvando, crescentem quasi Lunam effingit & constituit: dum interim caeteri colores circularibus suis lineis, pigmento nigro intersectis, Alas mirabilem in modum exornant.

en geelagtig wort, onderscheyden. In de swarte couleur, die als de gront is, wort het purpure blaauw, krom als een wassende maan geboogen, en daar in geplaatst: terwyl de vordere couleuren, met haare circulare linien, die door het swart doorgesneeden worden, de Vleugelen wonderlyk vercieren.

CAPUT TERTIUM,

Partes internas Maris & Foeminae Papilionum descriptorum complectens.

DERDE HOOFDSTUK,

Begrypende de inwendige leeden van het Manneken ende het Wyfken der beschreeve Kapellen.

Partibus externis ac internis Erucae & Chrysallidis, tum quibusdam etiam externis Papilionis, descriptis, proxime partes hujus internas exponam; quamvis haud penitus ex votis in singularum investigatione mihi satisfecerim. Quum enim sectionem hanc autumno fere jam vertente instituerim; nec nisi ejusmodi Papiliones tum ad manus habuerim, qui penes me saltem mutati erant; licet eorum membra debitam nondum obtinuissent perfectitudinem (hic namque Papilio in alterum usque annum superstes manet); ideo singula haud, ut volui, observare mihi licuit. Praeterea etiam Sol me destituebat, diesque nebulis pluviaque obscurabantur. Unde breviter solummodo in medium proferam ea, quae tum vidi atque notavi.

De uyterlyke en innerkelyke leeden van de Rups en Gulde Pop beschreeven hebbende, gelyk ook eenige uyterlyke leeden van de Kapel; soo sal ik nu syn inwendige leeden voorstellen, hoewel ik my omtrent alle niet ten vollen voldaan agte. Want alsoo ik deese sectie heel laat in het najaar gedaan hebbe, en dat ik niet by der hant had als Kapellen, die by my kwamen te veranderen, sonder dat hunne leeden haare volmaaking nog hadden, (want dese Kapel leeft van het eene Jaar in het andere) soo heb ik alles naa wensch niet kunnen observeeren: om dat ook de Son my begaf, en de dagen donker en regenagtig wierden. Waarom ik dan maar kortelyk sal voorstellen, wat ik doe gesien en genoteert hebbe.

Tab. XXXVI. Fig. I. *a a.* Quodsi Papilionis aperitur dorsum; mox in Thorace crispula quaedam deteguntur Vascula *a a*, quae, juxta Gulam sita, in parte Abdominis anteriore inseruntur. Videntur autem isthaec Vascula mihi eadem esse, ac illa, quae Figurâ V^ta^ Tabulae XXXIV. delineavi. Eorum principium tenuis est Canaliculus *b*, in duos sese dividens Tubulos, qui deinde rursum dilatati *c*, tandemque circa Ventriculi initium *d* desinentes, cum hoc adeo firmiter uniuntur, atque interventu Musculorum & Pinguedinis illigantur; ut eos hactenus ibi loci accurate prosequi atque expedire nulla ratione potuerim. Quin id quoque difficultatem auget, quod ipsum Ventriculi principium ibi pariter quam tenacissime connexum sit. Quonam haec Vasa usu polleant, & num forte Ductus sint Salivales, mihi ignotum est: nescio etiam quanam ratione anteriore suo extremo finiantur, & utrum cum *e e.* Proboscide *e e* communicent, nec ne?

Wanneer men de Kapel op de rug opent, soo ontdekt men in de Borst eenige kronkelige vaatkens a a, *die neffens de Slokdarm leggen, en haar inplanting voor aan in den Buik hebben. Deese vaatkens schynen my deselve te syn, die ik in de vyfde figuur, op de vireendertigste Tafel afgebeelt hebbe. Haar begintsel is een fyn pypken* b, *dat sig in twee pypkens verdeelt, die daar na weer gedilateert worden* c c, *en omtrent het begintzel van de Maag* d *eyndigen; daar sy sterk meede vereenigt worden, en door Spierkens en vet verknogt, dat het my tot nog toe onmogelyk is geweest, om haar aldaar ter plaatze te regt te ontdekken. En dat te meer, alsoo het begin der Maag selve daar seer vast gehegt wort. Wat gebruyk sy hebben, en of se ook kwylvaten syn, is my meede onbekent, en ik weet ook eygentlyk niet, op wat wys sy van vooren haar uytgank hebben, en of sy met de Snuit* e *communiceeren of niet.*

f. Inter crispata haecce Vascula Gula *f* conspicitur, quae superne, circa Proboscidis basin, in duos

Tusschen deese gekrinkelde vaatkens siet men de Slokdarm f, *die van bovenen by de gront der Snuit, sig*

duos divisa tubulos, alimentum a Papilione su-
ctum in Ventriculum deducit. Ex inferiore
Tab. XXXVI. Gulae parte, prope Ventriculum, brevis emitti-
fig. I. g. tur Canaliculus g, qui tenuem in Sacculum termi-
h. natur h. Sacculus hic Vesicula est Pneumati-
ca, in quam, dum alimentum ad Ventriculum
defertur, aër divertere videtur. Motu peri-
staltico notabili insignita est haec Vesicula; &
tantum non semper super Ventriculo, in dorso
Papilionis, recumbit. In Chrysallide eam sa-
turate rubro liquido turgentem inveni: quem-
admodum ibi indicavi.

ii. Ventriculus ipse ii quoad figuram mirabiliter
mutatus est ab illo, qui in Eruca erat, ante
Tabulae XXXIV Icone IV a me repraesenta-
tus. Jam enim penitus tuberosus est, Intesti-
no Colo inflato similis: quae quidem fabrica
ob multiplices sinus atque convolutiones ele-
gans satis spectaculum praebet. Parte postica
k. tenuius Intestinulum k is refert, subtilioribus pli-
cis interstinctum: ut hinc pro certo affirmare
nequeam, utrum pars haec sit Ventriculi, an
vero egredientis inde Intestini. Post hanc par-
tem, sub Pyloro, sex comparebant Intestinu-
lllll. la caeca sive Vasa varicosa lllll, quae nota-
biliter tenuiora evaserant, & ab ea, quam in
Eruca gesserant, figura longe abierant: quin
penitus etiam a Ventriculo heic secesserant,
cui ante in Eruca semper pulcherrime incum-
bebant, & variarum ope Fistularum Pulmona-
lium adnexae erant. At quinam & ubi eorum
sit in Papilione finis, ego hactenus nescio:
unde & ita saltem ea heic exhibeo depicta, uti
in sectione a me observata sunt. Sub iis tenuia
mm. cernebantur Intestina mm, per quae globosa
quaedam contenta transparebant. Paullo de-
mum inferius Intestinum sese notabiliter dilata-
n. bat in Cloacam n; quae denuo sese contrahens,
o. mox iterum minorem in Sinum o dilatata, de-
sinebat. Subsequebatur demum Intestinum re-
p. ctum p, corneo-osseum exiens in annulum,
q. qui Podex est q, pilis obsitus, atque sursum
intra Abdomen retrahitur. Ad latera Podicis
rr. duo hujus conspiciuntur Musculi rr, quorum cui-
libet nigrum ossiculum corneum pro tendine
datum est. Duae illae Intestinorum dilatationes
modo memoratae vices heic supplent Intestini
Coli, quod in Eruca datur: id enim in Papilio-
ne penitus aliam in partem transmutatum est.
Sunt hinc mirabilissimae profecto, atque in-
comprehensibiles, quas heic observamus, mem-
brorum mutationes, quae vel ideo praecipue
omnem merentur attentionem, quia operum
DEI

sig in twee pypkens verdeelt, waar door, als de Kapel syn voetsel suygt, het selve in de Maag gevoert wort. Onder aan by de Maag gaat een kort pypken g *uyt de Slokdarm, dat in een dun beursken eyndigt* h, *'t geen een luchtblaasken is, alwaar de lucht sig in schynt te separeeren, terwyl dat het voetsel naa de Maag gaat. Dit Blaasken heeft een merkelyke wormswyse beweeging, en het leyt gemenelyk boven op de Maag, in de rug van de Kapel. In de Gulde Pop heb ik het met een hoog rode vogtigheid opgeswollen bevonden: als aldaar aangeteekent is.*

De Maag selve ii *siet men wonderbaarlyk van de figuur verandert te syn, die hy in de Rups hadt, en die ik afgebeelt heb op de vierendertigste Tafel, in de vierde figuur. Haar figuur is nu t'eenemaal knobbelagtig, als een opgeblaase Kronkeldarm, dat cierelyk staat, van wegens haare menigvuldige kronkelbogten. Agter aan vertoont sy haar als een dunder darmken* k, *dat met subtielder fronselingen verdeelt is. Soo dat ik eygentlyk niet seggen kan, of het een gedeelte van de Maag is; of van den uytgaanden Darm. Daar agter aan, onder het Maagportier vertoonden haar de blinde Darmen, of uitspattende Vaten* lllll, *die merkelyk dunder geworden waaren, en van haar figuur seer veel afgeweeken, die sy in de Rups hadden. Sy waaren ook t'eenemaal van de Maag afgeweeken, daar sy anderfins in de Rups altyt seer cierelyk op rusten, en door verscheyde Longpypkens aangehegt worden. Maar waar sy eyndigen in de Kapel, is my nog onbekent, waarom ik haar dan soo afbeelde, als ik se in de sectie geobserveert hebbe. Daar onder sag men de dunne Darmen* mm, *waar door men eenige bolagtige inhoud sag heen schynen. En wat lager sag men den Darm, merkelyk in een vuilnis kolk gedilateert* n, *die dan weer samengetrokken wiert, en voorts in een kleender dilatatie eyndigde* o, *waar op de regte Darm volgde* p, *dewelke syn uytgank in een hoornbeenig ringeken heeft, 't geen den Aars is* q, *en met hayrkens beset is, die in den Buik opgetrokken wort. Daar neffens siet men twee Spierkens van den Aars, waar van ieder een swart hoornbeenken tot syn Pees heeft* rr. *Deese twee dilatatien van de Darmen bekleeden nu de plaats van den Kronkeldarm in de Rups, die hier nu in de Kapel in een heel ander deel vergroeyt is. Dat seker wonderbaarelyke en onbevattelyke vergroeyingen van leedematen syn, die alle aandagt wel verdienen, om dat sy de heerlykheid*

van

DEI excellentiam omni populo quam evidentiſſime demonſtrant. Cogitavi hinc ſaepius, utrum & Rex Nebucadnezar, cum gramen ederet inſtar Boum, ejusque pili creſcerent, ut illi Aquilarum, & ungues, ut Volucrum, ipſeque ſua privaretur ratione; utrum, inquam, tunc viſcera ejus haud etiam fuerint mutata, ut ad digerendum aliud alimentum eſſent idonea. Ita ſane illuminatiſſimus Zeraphim *Jacobus Böhm* valentiſſimis argumentis evincit, quod Adami viſcera notabiliter alterata ſint, & rudiora, craſſiora, magisque terreſtria facta; poſtquam is in peccatum DEIque iram prolapſus eſt. Saltem in omnibus Inſectis viſcerum iſthaec mutatio manifeſte patet: quousque enim ea ſub Erucae habitu conſtituta ſunt, craſſoque & terreſtri pabulo utuntur; ſimilia etiam rudia ipſis viſcera ſunt conceſſa: at vero ubi nobiliora acquirunt corpora, & ſubtiliore ſe alimento nutriunt; tunc viſcera eorum ſimili etiam ratione mutantur: quae quidem mutatio tanta eſt, ut quis illa vix cognoſcere amplius poſſet, niſi lentas accretiones, mirabilesque membrorum mutationes, de die in diem proſequeretur.

Inter omnes, quibus Papilio gaudet, partes haud alia majorem meretur animadverſionem, quam Proboſcis. Ruditer hanc quidem tantummodo delineavi; quoniam conſtitueram pluribus eam Iconibus, magnitudine admodum aucta, exprimere: quod tamen per anni tempus exſequi non licuit. Illa ejus extremitas, qua Animalculum ſugit, praecipue ſingulari modo fabrefacta eſt: conſtat autem tubulo duplici, varios, uti videtur, diviſo in articulos; quorum ope ea, perquam peculiaribus apta motibus, mirabili ſe ratione in unum convolvere, iterumque exporrigere valet. Cernitur etiam, quod, ſicubi Papilio Mel aut Saccharum ſugit, aër ſe ſimul intermiſceat, ſicque per Proboſcidem ad Ventriculum deferatur. Id qui conſpicere vult, Papilionis alas forcipe ferrea, exigua, prehenſas alicubi defigere debet, glebulamque Sacchari tantillo aquae humectare; dein ſubtili acu Proboſcidem evolvere, Saccharoque admovere: fiet ita, ut Papilio Saccharum mox ſuctu adtrahat; tumque, microſcopii ope, alimoniam ſimul & aërem in ejus corpus adſcendentes obſervare licet: quod quidem viſu perquam eſt jucundum. Hac ratione Papiliones etiam per aliquot hebdomadum intervallum in vita ſuperſtites conſervari poſſunt: imo adſueſcunt ii adeo pulchre huic nutricandi modo, ut ſuas tan-

van de werken GODS overtuygent aan de volkeren bekent maaken. Het geen my dikmaal heeft doen denken, of ook in de Konink Nebucadneſar, wanneer hy gras at als de Oſſen, en dat ſyn hayr wies als der Arenden, ſyn nagelen als klaauwen der Vogelen, en dat hy van ſyn verſtant berooft wiert, meede ſyne ingewanden niet verandert ſyn geworden, om een ander voetſel te gebruyken. Gelyk als de hoogverlichte Zeraphim Jacob Böhm *kragtiglyk bewyſt, dat de ingewanden van* Adam *merkelyk meede verandert ſyn, en groover, dikker en aardagtiger geworden, naa ſyn val inde ſonde en den toorn GODS. En dit veranderen van ingewanden is in alle Inſecten kennelyk: dewelke, als ſy Rupſen ſyn, en een grof aardagtig voetſel gebruyken, ook diergelyke plompe ingewanden hebben: maar als ſy verheerlykte lichaamen krygen, en een ſubtielder voetſel nuttigen, ſoo vergroeyen ook naa proportie, haare ingewanden: en dat ſoodanig, dat men de ſelven niet ſou kunnen bekennen, ten ſy men dag op dagh haare vergroeyingen, en wonderbaarelyke veranderingen in leedematen kwam naa te ſpeuren.*

Onder alle de deelen, die deeſe Kapel heeft, is niet opmerkelyker als ſyn Snuit, die ik maar ruwelyk afgebeelt heb, alſoo myn intentie was, om die heel in het groot, en in verſcheyde figuuren te vertoonen, dat de tyt van het jaar my belet heeft. Op haar eynde, daar het Dierken met deſelve ſuygt, is ſy het raarſte van maakſel. Sy beſtaat uyt een dubbelt pypken, dat in verſcheyde articulatien verdeelt ſchynt, en waar door ſy haar heel wonderlyk in een kan rollen, en ook weer regt uytſteeken, door ſeer ſeldſame beweegingen. Men ſiet ook, als de Kapel Honing of Suyker ſuygt, dat de lucht ſig daar meede onder vermengt, en ſoo door de Snuit naa de Maag gevoert wort. Om dit te ſien, moet men ſyne Vleugelen in een yſer nyptangeken vatten, en dan ergens op vaſt maaken, voorts moet men een klontken ſuyker neemen, dat met een weynig water vogtig gemaakt is, en dan moet men met een ſubtiele naalt ſyn Snuit voor den dag brengen, en die op de ſuyker leggen. Als dan ſoo ſal hy deſelve dadelyk op ſuygen, op welken tyt men dan met een vergrootglas haar voetſel, en de lucht in ſyn lichaam kan ſien opklimmen, dat ſeer fray om te ſien is. En op die wyſe kan men de Kapellen eenige weeken in 't leeven houden, en ſy worden deſe manier van voeden ſoo gewent, dat ſeſelfs haar Snuit eyndelyk aan de natte ſuyker of honing, met water gemengt, uytſteeken. Men kan denken,

tandem Proboscides sponte exserant, humidoque Saccharo, aut Melli cum aqua misto, immittant. Jam vero inde facile est conjicere, quam subtiles illi sint Musculi, haec qui omnia movent; quam exiles Venae, Arteriae & Nervi, quorum opera ad hunc motum requiritur: Proboscis enim, vel in ipsa sua extremitate, fabricam monstrat longe subtilissimam. Sane fateri ingenue cogor, oculorum, manuum, ingeniique vires me heic deficere ad partem istam probe perlustrandam, tractandam, atque describendam. Unde iterum iterumque disco, quod omnis nostra cognitio in misera hacce vita nil nisi profundissima ignorantiae abyssus sit, nec suam unquam, quousque in calamitosa hac tellure degimus, perfectitudinem consecutura. Sufficere igitur nobis heic debet, quod ab iis rebus, quas videmus, manuducamur ad substantiae longe sublimioris cognitionem; ut adorandae isthuic Majestati secundum perfectissimam suam voluntatem obedire, atque in Ejus timore poenitentiam nostram peragere conemur: id namque solum necessarium est; reliquum omne vanitas vanitatum, nec quicquam amoris meretur.

ken, wat subtiele Spierkens het syn, die dit alles beweegen, wat voor Aderen, Slagaderen en Senuen het moeten wesen, die hier toe helpen, alsoo de Snuyt op syn eynde selfs seer subtiel van maaksel is. Soo dat ik moet belyden, dat myn Oog, Hant en verstant, hier alle drie te swak toe syn, om het regt te besien, te handelen en te beschryven. En ik leer daar geduurig uyt, dat alle onse wetenschap, hier in dit ellendig leeven, niet als een diepen afgront van onwetentheid is, die ook in deese rampsalige werelt nimmermeer haare volmaking sal verkrygen. Soo dat het ons hier genoeg moet syn, dat wy een Hoger Wesen uyt de sienelyke dingen leeren kennen, om die aanbiddelyke Majesteyt naa syn volmaakte wil te gehoorsaamen, en onse boete in syne vreese te volbrengen. Want dat alleen is nodig, en al de rest is ydelheid der ydelheeden; sonder eenige beminsaamheid.

GENITALIA MARIS.

Tab XXXVI. fig. II. Cum Papilionem Marem, quatuor a sua mutatione diebus, aperuissem, Genitalia in eo numeris omnibus absoluta conspexi. Penis *a*, in extremis corporis annulis situs, bina utrinque gerebat cornea Officula *b b*, coloris dilute spadicei, quibus in medio & parte postica tegebatur. Binae istae particulae cum simili quadam corneo-ossea Margine *c* articulabantur, quae Penis partes, cinguli instar, ambiebat. Proxime aliud adhuc ejusmodi cernebatur corneum Officulum, inflexum *d d*, quod a Penis partibus in regione posteriore bipartiebatur *e*. Anterioribus duabus corneo-osseis particulis elevatis, subtus, in partium Penis cavitate, bini adhuc comparebant Unguiculi, incurvi, extremis Foemellae annulis abdominalibus sub coitu inuncandis firmiterque detinendis destinati. In vulgaribus Papilionibus, albis, id praecipue quam maxime conspicuum est: Foemella enim hujusce speciei saepe avolat, Marem sibi adhaerentem secum trahens, qui, suis Unguiculis in Foemellae Vulva defixus, Capite caeterum deorsum inclinato pendulus, ne Alas quidem suas movet. Porro Musculi harumce Penis partium inter memorata cornea Officula collocati conspiciebantur; imo in haec ipsa Officula inserti. Intus, qua

De TEELLEEDEN van het MANNEKEN.

Wanneer ik een Mannekens-Kapel kwam te openen, vier dagen naa syne verandering, soo sag ik daar in de Teelleeden, in haar perfectie. De Roede a *lag in de alderuyterste ringen van het lichaam, aan weersyden had hy twee Hoornbeenkens* b b, *van couleur ligt castanie bruyn, die hem in 't midden en van agteren bedekten. Deese twee deelkens wierden gearticuleert met diergelyk een Hoornbeenig rantken* c, *dat als een band de deelen van de Roede omving: en daar aan, sag men nog een ander diergelyk kromgeboogen Hoornbeenken* d d, *dat de deelen der Roede van agteren in twee verdeelden* e. *Als men de voorste twee Hoornbeenige deelkens opligten, soo vertoonden haar daar onder in de holte van de deelen der Roede, nog twee kromme klaauwkens of nagelkens, dewelke dienen, om de uyterste ring van het lichaam des Wyfkens in de vermenging vast te houden. Dat in de gemeene witte Kapellen opmerkelyk te sien is, daar het Wyfken dikmaals met het Manneken voort vliegt, dat sig dan met syne nagelkens aan haare Schamelheid vast houd, hangende voorts met het Hooft om laag, sonder dat het syne Vleugelen ook komt te roeren. Voorts sag men de Spieren deser deelen van de Roede tusschen de geseyde Hoornbeenkens ingeplaatst, waar in deselve ingeplant wierden.* Van

qua bini unguiculi siti erant, aliae praeterea particulae quaedam, ad Penem pertinentes, sese offerebant; quas tamen haud omnino accurate examinavi. Penis ipse tum ex Osse corneo, tum ex nervosa portione, constructus est. Pars corneo-ossea figuram gerit illius ossiculi, quod in Canum Pene invenitur. Anteriore ea extremo suo patula hiat; per quam aperturam mollior ac nervosa Penis portio in coitu erigitur.
Tab. XXXVI. fig. II. Fundamentum, sive Basis Penis itidem nervea
f. est f; magis tamen compacta, quam pars anterior, qua erectio perficitur. Sequitur deinde Radix
gg. vel Corpus Penis gg, quod cavo suo partim Sperma album, partim alium continebat hu-
h. morem, in minutissima divisum granula h, quae, instar sabuli argentei, splendebant, quando
i. Pene vulnerato foras effundebantur i. Cujusnam naturae haec sit materies, alii inquirant. Penis deinceps quam elegantissime crispatus atque in unum convolutus apparebat. In regione autem Abdominis paullo posteriore tandem cernebatur, Penis nervosum corpus in
k. duas partes secedere k, quae deinde in quatuor alias, principiis satis fortibus firmisque enascentes, dividebantur. De ingenio posteriorum harumce particularum difficulter quidpiam pronunciavero. Duae earum tenuissimae,
ll. quaeque maxime in unum contortae erant ll, mihi videbantur Vesiculae Seminales esse: album enim continebant liquorem spermaticum, &, quoad fabricam, ex minutis veluti granulis, membrana colligatis, constabant. Reliquae binae Particulae pro Vasis Deferenti-
mm. n. bus mm haberi possent; & Nodulus n, in quem terminantur, pro Testiculo: ut adeo Animal isthoc uno duntaxat Teste instructum foret. Verum merae hae sunt conjecturae; de quibus certi quidpiam pronunciare non ausim. Pars globosa, quam Testiculum voco, pallidi & propemodum grisei erat coloris, tantillum ad purpureum accedentis. Duabus ea tunicis vestiebatur; quarum prior & exterior, pluribus conjuncta Fistulis Pulmonalibus, permagna gaudebat tenuitate: altera multo erat crassior, atque dissecta subtenacem intus, & glutinosam, monstrabat materiem, non diffluentem, molliculam tamen, multis intertextam argentei candoris Fistulis Pulmonalibus, nonnullisque passim striis purpureis interstinctam. An vero pars isthaec Testiculus sit, nec ne, forte multiplici sectione detegi posset. Partes istae undequaque Fistularum Pulmonalium & Pinguedinis interventu adeo valide connectebantur; ut

Van binnen, daar de twee klaaukens geplaatst waaren, sag men nog eenige andere deelkens, tot de Roede behorende, die ik niet heel nauw geexamineert hebbe. De Roede selve bestaat ten deele uyt Hoornbeen, en ten deele uyt een Zenuwagtig gedeelte. De figuur van syn Hoornbeenig gedeelte is als het beenken, dat men in de Roede der Honden siet: van vooren is het oopen, waar door dan het weeke en Zenuwagtigte gedeelte van de Roede opgeregt wort in de vermenging. De gront der Roede is meede Zenuwagtig f, *en vaster van substantie als van vooren, daar hy sig opregt. Hier op volgt de wortel of het lichaam der Roede* gg, *dat in syn holligheid eensdeels vervult was met een wit saat, en anderdeels met een vogtigheid, die in seer kleene greynkens* h *gedeelt was, dewelke als silver sant glinsterden, als de Roede gekwetst wiert, en dat deese substantie daar buyten liep* i. *Wat dit is, staat nog te ondersoeken. Voorts wiert de Roede seer aardig gekrinkelt en in een gewonden. En wat verder naa agteren in den Buik sag men, dat het Senuwagtige lichaam der Roede in twee deelen verdeelt wiert* k, *die haar weer in vieren verdeelden, synde in haar begin redelyk sterk ende vast: maar wat dit voor deelkens syn, is my swaarelyk te seggen. De twee dunste, en die seer in een gekronkelt waaren* ll, *sag ik voor de Zaadblaaskens aan, en binnen in haar was een wit saat, en het maaksel van de deelkens selve vertoonde sig, als uyt kleene grynkens te bestaan, die in een Vlies verbonden waaren. De andere twee deelkens sou men kunnen neemen voor de afbrengende vaten* mm, *en het knoopken* n, *daar sy in eyndigen, voor een Saadballeken, waar van dat 'er dit Dier dan maar een sou hebben. Maar alsoo dit gissingen syn, soo kan ik daar niets sekers meer van seggen. Het bolagtige deelken, dat ik het Saadballeken noem, was van een bleeke en haast gryse couleur, een kleen weynig naa het purper trekkende. Het wiert bekleet met twee rokken. De eerste en buytenste, die met verscheyde Longpypen vereenigt was, was seer dun en de tweede veel dikker. Als ik dese opende, soo sag ik daar binnen in een taayagtige lymige substantie, die niet vervloeyde, hoewel sy weekagtig was: deselve was met veele silver witte Longpypen doorweeven, en hier en daar sag men eenige purpere streepen daar door loopen. Maar of nu dit deel het Saadballeken is, of niet, dat sou mogelyk uyt een veelvuldige sectie kunnen blyken. Over al wierden deese deelen, door de Longpypen en het vet, sterk vastgehegt; soo dat se niet als door een seer swaare moeyte te ontvouwen*

ut non nisi perquam difficili labore explicare eas liceret. Intestini recti exitus sub corneo-osseis Penis particulis patebat; at binae ejus Cloacae semet contraxerant. Praeterea vidi, Vesiculam Pneumaticam, anterius prope Ventriculum sitam, aëre plenam esse. Ventriculus ipse racemum veluti Uvarum referebat. Sequebantur hunc Intestina Caeca. Intestinum tenue Ventriculo notabiliter longius erat; sibique succedentes habebat Cloacas. Haec sunt, quae sexto Septembris in Animalculo isthoc observavi. Abierat id 17 Augusti ex Eruca in Aureliam, dictoque tempore formam Papilionis induerat; ut hinc 19 dierum intervallo opus hoc ab ipso fuerit peractum.

wen waaren. De regte Darm had syn uytgang onder de Hoornbeenige deelen van de Roede, maar syne twee vuilniskolken sag ik, dat geslonken waaren. Nog sag ik, dat voor aan by de Maag het Luchtblaaske vol lugt was. De Maag selve was als een Druyvebosken, daar dan de blinde Darmen op volgden. Voorts was de dunne Darm merkelyk langer als de Maag, en daar op sag men de vuilniskolken volgen. Dit sag ik op den sesden September, naa dat dit Dierken van een Rups, op den 17 Augustus, in een Gulde Pop verandert was, en op den geseyden tyt de gedaante van een Kapel aannam; dat het in 19 dagen kwam te volbrengen.

OVARII ANATOME.

Post aliquot deinde dies Papilionem aperui Foemellam, extrinsecus quidem a Mare haud discrepantem: ut hinc prima fronte etiam putaverim, me Masculum dissecuisse; quamvis tamen crassities Abdominis me moneret, Foemellam mihi sub manibus esse: quod quidem tanto postmodum certius mihi innotuit; quum ejus Oviductus detegerem. Erant hi nullis hactenus Ovulis foeti, atque ideo Maris Genitalibus veluti similes videbantur: tandem tamen eo perveni usque, ut certo mihi constiterit, esse Oviductus. Multa Insecta, quae aliis paullo diutius vitam protrahunt, principio vel imperfectis, vel penitus nullis, Ovulis sunt instructa. Quin animadverto, quod omnia fere Insecta, cum semen suum in se perfecerunt, ilico post moriantur: nisi siquando semen istud adhuc accrescere, aut Insecta per hyemem superesse debent; ut primo vere Ovula sua in lucem edere possint: quod posterius in hisce, de quibus agimus, Papilionibus locum habet. Neque enim probabile mihi videtur, vel Ovula eorum, vel Vermes, vel Aurelias hyemali tempore unquam superesse: quapropter ipsis hisce Animalculis id oneris impositum est. Hinc etiam tempestate autumnali in cava arborum, in horrea, in aedes hortenses sese recipiunt; ubi sanguis eorum brumali frigore haud aliter, ac oleum Olivarum, condensatur, ipsaque, ad rigorem fere usque congelata, nec sese movent, neque & quidpiam comedunt: quemadmodum multoties observavi. Imo nec excrementa etiam sub id tempus exonerant. Institui tum in Papilionibus sic constitutis haud pauca experimenta curiosa; quae tamen heic describere nimis longum foret.

De Ontleeding van den EIERSTOK.

Eenige daagen hier naa soo opende ik een Wyfkens Kapel, 't geen uyterlyk niet verschilt van het Manneken: soo dat ik ook in het begin my verbeelde, dat ik een Manneken had geopent, hoewel ik aan de dikte van den Buik oordeelde, dat het een Wyfken was, en dat nog te meer, als ik syne Eierleiders ontdekte, dewelke my, alsoo sy nog geene Eyeren in haar hadden, de Teeldeelen van het Manneken gelyk scheenen: dan eyndelyk soo ontdekte ik, dat het de Eierleiders waaren. Verscheyde Insecten, die wat langer als andere leven, syn in het begin, of met onvolkome Eyeren, of met gansch geene Eyeren voorsien. En ik bevinde, dat alle de Insecten haast terstont de geest geeven, als sy haar saat voortgebragt hebben: ten sy dat het nog moet aangroeyen, of dat se de Winter overblyven, om vroeg in het voorjaar haare Eyeren te setten, gelyk deese Kapellekens doen. Alsoo nog haar Eyeren, nog haare Wurmen, nog ook haare Popkens, soo ik vertrou, de Winter overblyven; soo dat dan deese Dierkens selve deese last opgeleyt is. Waar toe sy haar ook in het najaar in de holle Bomen verbergen, als ook in de Schuuren en de Tuynhuysen, daar haar bloet in de Winter als een boom olie stremt, soo dat se als styf bevriesen, sonder dat se haar roeren, of ook eeten, als ik veelmaal gesien hebbe, soo dat se ook geene vuiligheeden lossen. Op welke tyt ik daar veel rare experimenten mede gedaan hebbe, dat nu te lang sou vallen om te beschryven.

Ovi- De

a. Tab. XXXVI. fig. III. a a a a a. b b. Oviductus in hoc Animalculo *a a a a a* dantur sex, qui utrinque in unum Ductum Communem *b b* terminantur: ut adeo Ovarium ibi loci simplicem duntaxat truncum referat, qui cavus est canaliculus, Ovula descendentia excipiens. In hunc canalem utrinque Tubuli, cavi, quinque, *c c c c c*, sese aperiunt; qui quidem, caecis orti apicibus, omnia sua contenta Ovulis deorsum tendentibus tandem affundunt: sunt enim Ductus gluten continentes, quo Papilio Ovula sua Urticis adglutinat. Fabrica horumce Receptaculorum glutiniferorum perquam est elegans: constant namque variis tuberibus dilatatis, ramulisque lateralibus, qui itidem ampliantur, & forte, uti ego quidem autumo, glutinosam istam materiem generant & secernunt. Ab altero latere horum Ductuum angustior alius d. Tubulus *d* ex Ovario emergebat, cujus alterum e. extremum oblongo Sacculo terminabatur *e*. Sacculus hic duplici velut materie repletus erat: f. pars enim ejus superior *f* continebat flavescentem; quam cum depromere inde vellem, tunicam Sacculi satis fortem esse deprehendebam: flavescens autem materies, intus haerens, vero simillima Pingui Papilionis mihi videbatur. Materies in parte stagnans inferiore limpidum referebat humorem, eaque etiam facie per Sacculum g. transparebat *g*. Alterum ante memorati Tubuli extremum in externas Ovarii partes, sive h. in Vaginam, desinebat *h*. Vagina haec inclusum monstrabat elegans Ossiculum corneum, a Vulva sese quam altissime intra Vai. ginam protendens, ostio gaudens, lit. *i* indicato.

Fig. IV. a a. b b b. Omnes istae partes Ovarii, interventu Fistularum Pulmonalium *a a*, & Pinguedinis *b b b*, adeo firmiter inter se cohaerent; ut saepe animum & spem abjecerim eas unquam explicandi: at Patientia tandem vicit omnia.

Animalcula haec Spiritu Vini quam facillime interficiuntur. Occidunt etiam perbrevi temporis intervallo, si in lagenam, Tabacum Brasiliense continentem, demittuntur: quod in aliis etiam Insectis obtinere animadverti; quamvis fortuito tantum casu prima vice in hanc observationem inciderim.

Ita breviter recensui, quae, spatio aliquot hebdomadum, in hoc Animalculo potui detegere. Quodsi autem nec tempus mihi defecisset, nec autumnus praeter exspectationem maturius me obruisset; multa adhuc alia miracula, quae quidem obiter vidi, sed nondum tamen accurate examinavi, hoc loco prolixius pertractare animus fuisset. Cujusmodi est, v. g. verus mo-

De Eierleiders in dit Dierken a a a a a *syn ses, dewelke aan weersyden in een gemeene canaal eyndigen* b b, *alwaar dan de Eierstok een enkelde stam vertoont, dat een hol canaalken is, daar de Eyeren in afschieten. Hier in openen haar aanweersyden vyf holle pypkens* c c c c c, *die op haare toppen blint syn, en dewelke alle haare inhoud metter tyt op de afschietende Eyeren ontlossen: alsoo het de lym canaalkens syn, waar meede de Kapel haare Eyeren, die sy op de Barnde netelen set, vast kleeft. De structuur deser Lymbeurskens is seer aardig, bestaande uyt verscheyde gedilateerde bultigheeden, en systakskens, die verwydert worden, daar in ik vertrouw, dat dese lym gemaakt, en afgekleynst wort. Aan de ander syde deeser beurskens, ging daar een nauwer pypken* d *uyt de Eierstok, dat aan de eene syde een langwerpig beursken hadt* e, *'t geen met een tweevoudige stoffe opgevult was. De bovenste substantie* f *was geelagtig, dewelke als ik daar wilde uytneemen, soo bevond ik, dat het Vlies van dit beursken redelyk sterk was: en de geele substantie daar in beslooten wesende, die scheen my het waaragtige vet van de Kapel gelyk te syn. De onderste materie, was als een heldere vogtigheid, gelyk die couleur sig ook soo door het Beursken vertoonde* g. *Aan de andere syde sag men de uyterlyke deelen van de Eierstok, of de Scheede* h, *waar in een rootachtig en cierelyk hoornbeenken beslooten was: dat van de Schamelheyd sig heel om hoog in de Scheede uitstrekte, daar het syn opening* i *hadt.*

Alle deese deelen van den Eierstok waaren soo vast door de Longpypkens a a, *en het Vet* b b b *gehegt, dat ik dikmaals de moet verlooren gaf, om se te ontvouwen, dan eyndelyk overwon de patientie alles.*

Dese Dierkens worden heel ligt in Brandewyn gedoot. En sy sterven ook in een seer korten tyt, als men se in een vles, daar Brasilische Toebak in is, komt te plaatsen, dat ik omtrent andere Insecten meede gesien hebbe, hoewel by geval, voor de eerste maal.

Dit is soo kortelyk, wat ik in dit Dierken in eenige weeken heb kunnen observeeren. En indien my de tyt niet ontbrooken hadt, en het naajaar overvallen; soo was myn voorneemen geweest: nog veele andere wonderen, die ik wel ter loops gesien hebbe, maar nog niet uytvoerig ontdekt, alhier omstandelyk te verhandelen. Als onder anderen de waare manier van het schielyk groeyen haarer Vleugelen. Gelyk

modus, quo Papilionis Alae tam ſubito creſcunt. Tum quanam arte tubercula, veſiculae, & puſtulae, pro lubitu Alis imprimi queant. Quomodo Eruca in mutationis ſuae opere ſiſti, iterumque promoveri poſſit. Quo pacto omnes colores, qui per Aureliae cutem transparent, intra parvum iſtud ſpatium ita coactos liceat retinere; ut nunquam increſcendo ſeſe amplius diffundant. Praeterea conſtitueram, omnes horumce Animalculorum maculas, lineas, & colores, magnitudine quam auctiſſima repraeſentare, ſimulque eorum pilos, plumulas, ſquamulas, Fiſtulas Pulmonales, Crurum articulationes, & plura alia Naturae myſteria adjungere; de quibus aliquando me acturum eſſe alio loco promiſi.

F I N I S

Mirabilis Hiſtoriae

PAPILIONIS DIURNI.

Gelyk ook, hoe men daar bulten, blaaren ende blynen, na ſyn believen op kan maaken; hoe men een Rups in ſyn vervelling kan doen ſtil ſtaan, en die weer doen voortgaan; als ook, hoe men alle de couleuren van de Gulde Pop, die door ſyn vel heen ſchynen, kan in haar kleente behouden, ſonder dat ſe grooter uytgroeyen. Nog ſou ik alle haar vlakskens, tekeningen ende couleuren, heel in 't groot vertoont hebben, neffens hare hayrkens, pluymkens, ſchobbekens, Longpypopeningen, en articulatien der Beenen, met veele andere natuurelyke verborgentheeden meer: die ik elders belooft hebbe.

E Y N D E

Van de verwonderlyke Beſchryvinge van de

D A G K A P E L.



ANIMAL IN ANIMALI,

Sive

PAPILIO INTRA ERUCAM RECONDITUS: quod tertium est Exemplum peculiare, & Auctarium quasi, inserviens ad ORDINIS TERTII modum secundum ulterius illustrandum.

TAB. XXXVII.

Quanquam Experimentis peculiaribus, hactenus propositis, examussim declaratum est, quaenam mutationes Tertii Ordinis primo & secundo modo propriae sint; attamen, Mantissae loco, heic adhuc repraesentabo atque describam, quo pacto Papilionem intra Erucam reconditum, hujusque in cute convolutum, & conclusum deprehendam: id quod anno 1668 D D *Magalloti* & *Thevenot* ad oculum demonstravi.

Verum, priusquam id agam, scitu necessarium est, quod Eruca, Chrysallis, & Papilio diurnus, quos meis hisce iconibus nunc exhibeo, eadem sint Animalcula, ac illa, quae diligentissimus *Goedartius* Tabula XI. Part. I. depicta dedit. Quin postmodum saepe laudati eruditissimi Angli, in Tractatu de Plantis circa Cantabrigiam nascentibus, pag. 134, ex dictis Animalculis Erucam speciatim descripserunt.

Tab. XXXVII. No. I. N°. I. Primum itaque Ovum dicti Papilionis diurni heic exhibeo nativa magnitudine. Ovum isthoc, uti variis jam locis in genere indicavimus, ipsa est intus conclusa Eruca; at membranaceo involucro vestita. Nec sane Eruca haec aliter intra hanc suam membranam recondita haeret, quam Nympha vel Chrysallis intra sua tegumenta. Verum de hac re passim ante prolixe actum est, atque sub Ordine Quarto accuratius adhuc differetur: quapropter ampliorem ejus explicationem hoc loco nequaquam exhibebo. Accedit, quod nunc solummodo constituerim clarissime demonstrare, quod Eruca ipse sit Papilio, quodque hic Papilio simili ratione intra Erucae cutem conclusus haereat, ac Eruca intra involucrum sui Ovi. Atque haec omnia facile quidem ex mox dicendis patebunt.

Fig. I.

Fig. I. Ovum Papilionis, sub N°. VI. repraesentati, prima hac Icone ita exprimitur, uti sub microscopio sese conspiciendum dedit. Cernitur

HET EENE DIER IN HET ANDERE,

OF

DE KAPEL VERBORGEN BINNEN IN DE RUPS, dat het derde particuliere voorbeelt, en als een Toegift is, onder dese DERDE ORDER, op de tweede wyse.

TAF. XXXVII.

Hoewel deese Derde Order, op de eerste en tweede manier harer veranderingen, volkomen verklaart is, door de voorgestelde particuliere ondervindingen, soo ist, dat ik hier tot een toegift nog sal afbeelden, ende beschryven: op wat manier ik de Kapel binnen in de Rups verborgen, en in syn vel in een gewonden, en opgeslooten bevinde; soo als ik dat selve, in het jaar 1668, aan de Heeren Magalloti *en* Thevenot *heb vertoont.*

Maar eer ik daar toe kom, soo is het nodig te weeten, dat de Rups, 't Gulde Popken, ende het Dagkapelleken, dewelke ik in de tegenswoordige afbeeldinge vertoon, deselve Dierkens syn dewelke de neerstige Goedaert, *op syn XIde plaat van syn eerste deel, vertoont heeft En waar van naderhant de meergemelde Engelsche Heeren, op het 134 blad van haar boek, handelende van de Planten, die by Cambrits wassen, de Rups in het bysonder beschreeven hebben.*

Voor eerst dan vertoon ik by N°. *I. het Ey van het genoemde Dagkapelleken levens grootte; dit Ey, als nu op verscheyde plaatsen in het generaal gesegt is, is het Rupsken, dat daar in beslooten wort selve, dan met een vlies omvangen: en het leyt in dit vlies opgeslooten, even als een Pop ende Gulde Pop in haare bekleetselen doen. Maar dat is hier en daar genoegsaam uytgebreyt, en daar sal in de Vierde Order nog omstandiger van gesprooken worden; waarom ik daar voor tegenswoordig geen breeder verklaring van maaken sal; en dat te meer, om dat nu myn voornemen is, om klaarelyk te vertoonen, dat de Rups de Kapel selver is, en dat deese Kapel soo in het vel van de Rups is beslooten, gelyk de Rups in het vlies van syn Ey beslooten is. Dat alles ligtelyk uyt deese verhandeling blyken sal.*

Fig. I.

Het Ey van de Kapel, dewelke ik by N°. VI. *vertoone, dat wort hier in de eerste figuur soo afgebeelt, als het onder een vergrootglas is* ge-

O o o o o o o

tur heic, e quindecim veluti exiguis costis constructum id esse, quarum quaelibet sibi proximae Ovi membranae, hasce inter costas sitae, manifestam umbram adfundit: quo quidem efficitur, ut Ovum ipsum inspicienti appareat, id circa locos umbrosos totidem quasi aliis adhuc costulis interstingui. Porro & costae dictae, & membrana Ovi inter has media, regularibus striis divisae sunt. Praeterea etiam conspici potest, quomodo omnes istae costae, circa acutius Ovi extremum, tanquam in centrum concurrant, ultra tamen superficiem Ovi sese nonnihil exporrigentes. Ovum hoc, pleni sui incrementi compos, subflavi est coloris; at recens ortum in Oviductu colorem album prae se fert. Scilicet quae Ovula in Oviductu exitui proxima sunt, primùmque lucem visura, ea perfecta esse animadverto; verum quae altiorem ibi locum adhuc occupant, minora sunt; quamvis eadem gaudeant figura, qua majora. Interim quae loco altissimo in Oviductibus sita sunt, quadrata apparent; quaeque in ultimis Oviductuum extremitatibus etiamnum haerent, adeo mirabiliter exilia sunt; ut tandem aciem oculorum penitus eludant. Id ipsum etiam cernitur in Ovulis Papilionum ejusdem quidem speciei, sed corpore & alis nonnihil minorum. Vidi hos sua Ova mense Majo exponere, Brassicaeque foliis eum in modum adglutinare, uti Ovum Papilionis nostri, majoris, Icone heic a me expressum est: ita nimirum, ut costae sursum tendant; globosa autem basis inferiora teneat: quod simili etiam ratione circa Ovula isthaec locum habet. Quum vero Papiliones, ex his Ovulis nascentes, toto anno reperiantur; hinc credibile est, eos variis temporibus Ova sua parere: quod tamen autumnali potissimum tempore ab ipsis fieri videtur; utpote quo Erucas eorum maximopere multiplicari observamus.

Tab. XXXVII. No. II. N°. II. Depositam derelictamque exhibeo Tunicam Ovi ita dicti, quod paullo ante ipsissimum esse dixi Animalculum sive Papilionis Erucam; quandoquidem haec, quemadmodum Chrysallis, in Ovo intra cuticulam suam conclusa reperitur.

No. III. III. Papilionis Eruca, sive Papilio sub Erucae forma latens, plenum incrementi sui terminum adeptus repraesentatur. At vero ut jam liquido & distincte demonstretur, quod Eruca isthaec verus jam Papilio sit, atque Papilio vicissim Eruca; primum quidem externam istius Erucae, quae Papilionem cute sua recondit, figuram describam. Sed quoniam supra laudati

geteekent: waar in men siet, dat het uyt 15 ribbekens te samen gestelt wort, die alle een kennelyke schaduw op het vlies van het Ey, dat tussen deese ribbekens in geplaatst is, komen te maaken; 't geen sig in het leeven vertoont, als of het Ey ook daar ter plaatze door nog soo veele andere ribbekens verdeelt wierd. Voorts siet men, dat deese ribbekens, als ook het vlies van het Ey, dat daar tusschen beyden inloopt, door reguliere streepen verdeelt is geworden: neffens meede, hoe alle die ribbekens aan het spitze eynde van het Ey, als tot een middelpunt loopen, en een weynig boven de oppervlakte van het selve uytsteeken. De couleur van dit Ey is geelagtig, wanneer het syn volkomen wasdom heeft; maar als het nog in syn begin is, soo wort het wit in de Eierleiders bevonden; alwaar ik de Eyeren, die het eerst afschieten sullen, volmaakt bevinde, maar die daar na in de Eierleiders volgen, die syn kleender, hoewel dat se van deselve figuur, als de groote syn. Maar die heel om hoog in de Eierleiders leggen, die vertoonen haar vierkant, en die weer in de uyterste einden der Eierleiders geplaatst syn, deselve loopen eyndelyk gansch uyt het gesigt, door haar verwonderlyke kleente. Dit selve siet men ook in de Eyeren van dese selve soort van Kapellen, die een slag kleender van lichaam ende Vleugelen syn. Dewelke ik gesien heb, dat haare Eyeren in de Meymaant uytsetten, en op de Kool bladeren soo vast kleefden, gelyk ik het Ey van deese Kapel, die grooter is, heb afgebeelt; soo dat se met haare ribbekens om hoog staan, en met haar bolagtige grond om laag, dat ook alhier in deese Eieren plaats heeft. Waar van alsoo men de Kapellen het gansche jaar door vint, soo is het te gelooven, dat se haare Eyeren op verscheyde tyden uytsetten; dan, dat se in de naasoomer bysonderlyk doen, op welken tyt men ook siet, dat haare Rupsen seer vermenigvuldigt syn.

Ten tweeden, soo vertoon ik nu het afgeleyde en verlaaten uyterste vlies van het genoemde Ey, dat ik even te vooren gesegt heb het Dierken, of het Kappel-Rupsken selve te weesen; om dat men het daar binnen in, op de wys als een Gulde Pop in syn huytken beslooten vind.

Ten derden, soo wort deese Kappel-Rups, of de Kapel, onder de gedaante van een Rups, in syn vollen ouderdom vertoont. Maar om nu klaar en verstandig aan te wysen, dat deese Rups de Kapel is, en de Kapel de Rups; soo ist, dat ik eerstelyk de uyterlyke gedaante van de Rups, die in syn vel de Kapel besluyt, sal beschryven. Maar alsoo het selve alreede seer net van de genoemde En-

ti Eruditi Britanni pensum hoc ante me quam nitidissime absolverunt; ideo ipsorum verbis tantum non ubique utens Erucam ita describo. „ Eruca Brassicam depascens, si magnitudinem „ spectes, medium inter Erucas maximas at- „ que minimas locum obtinet; pilis albescen- „ tibus, raris, brevibus, nec ullibi congestis „ ac intricatis, vestita. Color corporis ex ni- „ gro, luteo & caeruleo variegatim inter se „ dispositis componitur; ex quibus luteus tres „ lineas ad corporis longitudinem scribit, unam „ scilicet in dorso mediam; reliquas ad latera „ sibi invicem oppositas: quas omnes color „ caeruleus & niger interjacent, nigro pun- „ ctim; caeruleo fusim depictis. Quin etiam „ nigra haec puncta supra reliquum corporis „ protuberant, & ex singulis suis centris, ubi „ nigriora apparent, pilos emittunt descriptos. „ Capitis quoque color ex tribus praedictis in- „ ter se varie permistis constat, & ipsum si- „ milibus pilis contegitur. Pedes, numero „ sexdecim, tribus classibus rite dispositi: prio- „ rem classem circa Caput sex Pectori annexi; „ mediam in Ventre octo; ultimam duo cor- „ poris extremitati juncti constituunt. Priores „ sex Pedes ungulam unam singulatim obtinent, „ reliqui decem recurvas plurimas." Verum isthaec de forma exteriore dicta sufficiant.

Ut autem nunc quam evidentissime innotescat, Papilionem intus in cute hujusce Erucae occlusum atque reconditum esse, hac sola inventione quis utatur opus est. Scilicet eligere oportet Erucam adultam, hancque, tenui prius filo corpus circumligatam, aliquoties in ebullientem aquam demittere, ocyusque rursus inde retrahere: ita enim cutis ejus externa tandem secedet; quoniam humores, duas inter cuticulas medii, rarefiunt, dilatantur, hincque & vasa & fibras, quibus illae inter se colligabantur, disrumpunt atque separant. Hac ratione exterior Erucae cutis, sponte separata, de Papilione, quem intus continet obvolutum, levi negotio abstrahi potest. Quo facto tum clare & distincte animadvertitur, quod intra abstractam istam Erucae cutem perfectus verusque Papilio delitescat. Quapropter Erucae cutis tantummodo consideranda venit ut vestimentum externum, conclusas in se continens partes ad naturam Papilionis pertinentes, quae ibidem sensim simili modo, ac in aliis omnibus accrescentibus ac sen-

Engelsche Heeren gedaan is, soo is 't, dat ik haare woorden haast overal volgende, deselve aldus beschryve. „ *De Koolvretende Rups, indien* „ *men-let op haare grootheid, bekleed de middelste plaats, tusschen de kleinste en grootste Rup-* „ *sen; bekleed zynde met witagtige, dunne, korte, en* „ *nergens samen gekronkelde of verwarde hayr-* „ *kens. De couleur des lichaams word samenge-* „ *stelt uit een swarte, geele en blauwe, verscheident-* „ *lyk onder elkander geschikt van welke de geele* „ *drie linien ten aansien van de lengte des* „ *lichaams aftekent, namelyk een, en de middel-* „ *ste op de rug, de overige aan de syden tegen over* „ *elkander gestelt synde: tusschen deselve legt de* „ *blaauwe en swarte couleur, het swart by stip-* „ *pelen, het blaauw overal afgetekent zynde, ja* „ *zelvs steeken deese swarte punten boven het an-* „ *dere lichaam uit, en schieten elk uit hun mid-* „ *delpunt daar zy zig het swartst vertoonen de* „ *beschreeve hayrkens uit. Ook bestaat de couleur* „ *des Hoofds uit de drie voornoemde, onder elkan-* „ *der verscheydentlyk vermengt zynde, en het word* „ *met diergelyke hayrkens gedekt. Sestien voeten* „ *zyn in drie soorten ordentelyk geschikt, ses maaken* „ *de eerste soort uit omtrent het Hooft aan de Borst* „ *gehegt zynde, agt in de Buik het middelste,* „ *twee het laatste aan het uiterste einde des li-* „ *chaams gevoegt synde. De ses eerste Voeten* „ *hebben elk een nagel, de tien overige seer veele* „ *kromme."* *Dan dit sy genoeg van de uyterlyke gedaante van de Rups.*

Om nu onweersspreeklyk te vertoonen, dat de Kapel binnen in de huyt van deese Rups opgesloten ende verborgen is, soo behoeft men alleen dese volgende inventie te gebruyken. Namelyk men moet een volwassen Rups neemen, en een fyn draatken om syn lichaam gebonden hebbende, deselve eenige maalen in siedent heet water laten vallen, en die daar weer vaardig dan uyttrekken. Waar door eyndelyk de buytenste huyt van de Rups, sal van de binnenste besloote huyt der Kapel komen af te scheyden: het welk geschiet, alsoo de vogtigheeden, die tusschen deese twee huytkens syn, verdunt worden en haar dilateeren, waar door dan de vaten, en Vesels, die haar aan malkanderen verbonden, gebrooken en gesepareert worden. En op die manier kan men dan met seer weynig moeyte het buytenste afgeweeke vel des Rups van de Kapel, die inwendig daar in beslooten wort, aftrekken. En men bemerkt als dan klaar ende distinct, dat binnen in deese afgetrokke huyt des Rups, een volmaakte ende waaragtige Kapel verborgen is. Waarom men de huyt van de Rups, niet

ſentientibus corporibus obtinet, ſuccreverunt.

Verum quandoquidem iſthaec Papilionis membra, quae ſub Erucae cute latitant, quam difficillime, niſi a manu oculata, in Erucis adultis detegi poſſunt; quoniam molliſſima, tenerrima, minima ſunt, & inſuper complicata, nonnullisque membranaceis involucris concluſa: ideo praeprimis neceſſum eſt, artificii mox propoſiti exſecutionem eousque differre; donec memorata Papilionis membra nonnihil magis conſpicua reddantur, vique intruſi ſanguinis & aquoſi humoris ſub cute magis accreverint. Id vero jam jam obtinere absque ulla haeſitatione ſcitur, quando Eruca comedere deſinit, ejusque cutis in utroque Thoracis latere, proxime ſub Capite, ab internis, magisque & magis increſcentibus ac intumeſcentibus membris, tanquam a duobus prominentium tuberum paribus, elevata cernitur.

Tab. XXXVII. No. IV. Ut nunc pateat, quonam tempore modo dicta exacte & ordinate fiant; ad explicationem Iconis, cui numerus IV adpoſitus eſt, tranſeo. Oſtendit haec Icon Erucam circa ſecundum tertiumque ſui corporis annulos, ob interna membra turgeſcentia, tumefactam *a, b*: dum interim reliqua ejus pars, Abdomen videlicet atque Cauda, notabiliter minuuntur & contrahuntur *c*. Sub hoc ergo tempus optima eſt maturitas Erucam cute ſpoliandi: quod quidem omnino notatum velim: haud aliam enim ob rationem ante dixi, quod, propoſitum experimentum inſtituendi gratia, Erucam oporteat eligere mutationi cutis ſuae proximam; qualis eſt, quam ſub hoc numero exhibeo delineatam.

At vero ut ordine nitidiore iſthoc argumentum exponatur, demonſtreturque, quod Papilio intus in Eruca lateat, aut aliter quod Eruca ipſe Papilio ſit; accurate animadvertendum eſt, quod, poſtquam omnes Papilionis artus intra externam, qua veſtiuntur, Erucae cutem ſatis ſuperque accreverunt, haec tandem, mutationem ſubitura, in certum quoddam veluti latibulum aut diverticulum ſeſe recipiat, in quo quaſi ſecura extimam ſuam tunicam devolvere queat. Memorati hujus ſcopi tandem particeps Eruca primo tunc ſubtilem & ſuperficiariam tantum telam afferi, arbori, plantae,

niet anders als een opperkleet moet aanmerken, waar in de weſentlyke deelen van de Kapel bevangen ſyn, en die aldaar van langſamerhant, op de wyſe van alle andere groejende en gevoelende Schepſelen, ſyn aangegroeyt.

Maar nademaal deeſe leeden van de Kapel, dewelke onder de huyt van de Rups verborgen worden, ſeer ſwarelyk, als van een geoogde hant, in de volwaſſe Rupſen kunnen ontdekt worden; door reeden dat ſy ganſch week, teer, kleen, en te ſamen gevouwen ſyn, en ook in eenige vlieſige windelen beſlooten: ſoo is het voor al nodig, om de voorgeſtelde ondervinding in het werk te ſtellen, ſoo lang met deſelve te wagten, tot de genoemde leden van de Kapel wat ſigtbaarder beginnen te worden, en door het ingedronge bloet en de waterige vogtigheeden meerder onder de huyt aangegroeyt ſyn. Het welk men ſonder de minſte twyfel kan weeten, wanneer als de Rups van eeten ophout, en dat men ſyn huyt aan weerſyden van de Borſt, effen onder het Hooft, door de inwendige en meer aangroeyende ende opſwellende leeden, gelyk als door twee paar verheeve bulten, ſiet opgeligt te worden.

Het welk om nu aan te wyſen, op wat tyt dit precies en ordentelyk geſchiet, ſoo gaa ik nu voort tot de verklaaringe der afbeeldinge, by nommer vier aangeweeſen. Alwaar men de Rups, omtrent de tweede en de derde ringwyſe inkervinge van haar lichaam, door de inwendig opſwellende leedematen, ſiet uytpuylen a b. *En wederom het vordere gedeelte van haar Buyk en Staart merkelyk kleender, en ſamen getrokkender te worden* c. *Soo dat men ſe op deſe tyt het alderbekwaamſte uyt haar vel trekken kan, daar wel op te letten is: want hier in beſtaat de reeden, waarom dat ik geſegt heb, dat men, om het voorgeſtelde experiment te doen, een Rups moet neemen, die op ſyn vervelling leyt, gelyk als deeſe doet.*

Maar om met meerder order dit punt te verklaaren, en de Kapel binnen in de Rups verborgen, of anders de Rups een Kapel te ſyn, te vertoonen; ſoo is het naukeurig aan te merken, dat als alle de leeden van deſelve genoegſaam in haar uyterſte bekleedende huyt ſyn aangegroeyt, dat ſe haar dan tot een ſekere ſchuyl ende ruſtplaats, om te veranderen, dat is om in ſekerheid haar uyterſte rok af te ſtroopen, komt te begeeven. Dit genoemde oogwit van de Rups bereykt ſynde, ſoo ſpint ſy eerſtelyk een ſubtiel ende ſuperficieel ſpinſel, tegens een plank, boom, kruyt, muur, balk d d, *of wat ſy anders vinden kan: en aldaar*

Tab. XXXVII. No. IV. tae, muro, trabi *dd*, alterive cuicunque obvio corpori adtexit; in qua deinde, posteriorum suorum Crurum unguiculis semet defigens *e*, mox circumspectissime validum stamen geminatum, vel ligamentum, transverse super dorsum suum ducit, idque in tela priore superficiaria, adversus trabem, duobus distinctis locis *ff* firmat: ut adeo Eruca corpore suo anteriore in hoc ligamento, tanquam in fascia, pendeat; dum interim pars ejus corporis posterior in texto superficiario, trabi adtexto, defixa haeret.

dd. e. ff.

Verum heic nunc Erucae hujus consideranda venit circumspectio; quae quidem in eo sita est, quod Eruca memoratam fasciam nonnihil oblique & circum anteriorem corporis sui partem obducat: quo fit, ut, quando postmodum Erucae cutis, sub hac fascia haerens, retrorsum devolvitur atque deponitur, fascia ipsa haud magis versus posteriora trudatur, quam usque ad corporis medium; ubi ea tum molliculae cuti paullulum adglutinatur & exsiccatur. Atque hinc sane admodum insigne istud emolumentum in Erucam cute exutam redundat, quod ea tunc ope istius fasciae in aequilibrio quasi pendens conquiescat. Hisce omnibus veluti cum judicio atque sapiente consilio ab Eruca ita dispositis, cernitur tandem, eam ab omni actione motuque suorum membrorum vacare, sesque penitus profundissimam ad quietem componere.

Statim deinde, intra 24 horarum spatium, anterius circa caput videri potest, quod membra ejus, sub cute, incrementi sui plenitudinem indepta, per lentissimam sanguinis atque humorum transportationem & appulsum, modo conspicuo incipiant accrescere, augeri, extendi, & inflari eo usque; ut vel ultra cutis superficiem extumescant; ipsamque cutem elevando tensam & splendentem efficiant. Contra autem simul tum animadvertitur, quod partes corporis Erucae posteriores eadem mensura, aequalique exacte proportione, vicissim detumescant, minoresque & graciliores reddantur: unde mox sedecim Erucae Cruribus omnis sese movendi facultas adimitur; ut ideo Eruca deinceps nec incedere, nec repere, nec stare amplius queat.

Tandem vero isthaec in Chrysallidis formam sese jam jam componentium & veluti gemmantium membrorum inflatio eo procedit usque; ut cutis externa primum in Dorso, dein tribus adhuc distinctis in Capite locis, dehiscat, atque abstrahi, & ab anterioribus versus posteriora corporis devolvi incipiat: qua ratione omnia

daar soo haakt sy de agterste klaaukens van haare voeten in vast e, *daar na spint sy seer voorsigtig een sterken verdubbelden draat of bant, dwars over haar rug heen, en die maakt sy aan haar superficieel gesponne spinsel, tegens de balk, op twee distincte plaatsen vast* ff, *soo dat sy daar in als in een band met haar voorste lichaam hangt, terwyl het agterste deel van haar lichaam in het superficieel spinsel tegens de balk vast gehaakt is.*

Maar alhier komt nu de voorsienigheid deser Rups in consideratie, dewelke bestaat, in dat sy deese bant wat schuyns, en na vooren om haar lichaam spint: waar door het gebeurt, als naderhant haar vel tussen deese bant van haar lichaam naa agteren geschooven ende afgeleyt wort; dat deese bant dan niet verder naa agteren komt te verschuyven, als alleen tot op het midden van haar lichaam, daar sy dan een weynig in het weeke vel vast kleeft ende opdroogt: en daar uyt spruyt dan dit considerable nut voor de vervelde Rups, dat se in een gelyk gewigt, en als in een balans, met haar lichaam in dese bant komt te rusten. Dit alles van de Rups, als met oordeel en een voorsienig beleyt, beschikt synde, soo siet men dat se haar van alle beweeging ende roering haarer leeden komt te rusten, en haar t'eenemaal tot een diepe stilte te begeeven.

Waar op men dan voorts, binnen de tyt van 24 uuren, voor aan by het Hooft komt te sien, dat haare volwassе leedematen onder het vel allengskens, door een ongevoelige transporteringe en aanpersing van bloet en vogten, sigtbaarlyk beginnen aan te groeyen, toe te neemen, uytgerekt te worden, en op te swellen, soo dat se ook boven de huyt komen uyt te puylen, en het vel spannend en glimment op te ligten: en in tegendeel bemerkt men, dat de agterste deelen van het lichaam der Rups weer in gelyke graat en nette proportie slinken, en kleender en dunder worden; dat alle de beweeging in de sestien voeten van de Rups t'eenemaal wegneemt, soo dat hy nog gaan, nog kruypen, nog staan kan.

Tot dat eyndelyk het uyterlyke vel, door deese opswellende, en sig tot eer Gulde Pop spenende ende knoppende leeden, eerst op de rug, en daar naa op drie onderscheydelyke plaatsen op het Hooft open splytende, begint afgestroopt te worden, en van vooren na agteren van het lichaam af te glyen: waar door dan alle de inwendige leedemaaten haar nu

mnia demum interna membra semet extrinsecus conspicienda offerunt. Haec autem membra tum, juxta necessarium quendam ordinem, Tab. XXXVII. No. V. atque immutabilem Naturae regulam, disposita, formam Chrysallidis, sub N°. V repraesentatae, induunt. Chrysallis isthaec Animalculum est omni motu carens. Et sane haud aliter fieri potuit, nisi, ut ejus omnia membra essent immobilia: sanguis enim aliique humores intropulsi, ea extendendo, necessario id efficiunt: accedit praeterea, quod ab exuviis abscedentibus membra deorsum protracta, magnamque insuper partem etiam exporrecta sint. Neque sane cutis ista abstractio tam commode peragitur; imo vero nonnisi magna cum molestia & difficultate: omnes enim nexus, quorum interventu cutis superior cum subjacente colligata est, tum diffringuntur. Quapropter etiam Eruca corporis sui annulos, undulato motu, tremulaque palpitatione, huc illuc eo tempore trahit; donec tandem limpidus quidam ichor binas istas inter pelliculas sese diffundat, veteresque demum exuvias deponat Eruca: id, quod, Cranio saltem prius fisso, deinceps cito admodum & expedite procedit. Atque ita breviter quidem, sed ex vero, descripsi, quomodo Eruca haec formam Chrysallidis induat, quae multo difficilius videnda exhibet membra sua, quam Nympha.

Contra tamen sicubi Chrysallis ista, aut potius, ut proprie loquar, involutus Papilio, ferventis aquae interventu, sua e cute protrahitur; longe is aliam tunc formam prae se fert: Fig. II. quemadmodum in Icone secunda videre licet, qua is in Ventrem pronus repraesentatur. Quin Fig. III. clarius id ipsum tertia docet Figura, quae eundem Dorso incumbentem, una cum omnibus suis membris, conspiciendum offert. At quoniam membra ab harum rerum imperitioribus haud adeo probe interstingui queunt; ideo ea, cla- Fig. IV. rioris dignotionis gratia, Icone quartâ adhuc semel saltem adumbrata exhibui, adpositisque literis designavi. Ibi igitur notari potest, quomodo Papilio iste, quem ex Erucae cute protraxi, omnibus illis sit instructus membris, quae in Papilione sub N°. VI delineato dantur: aa. uti sunt duae Antennae in Capite *aa*; Proboscis duplex, concrispata, inferne in Capite in- b. ter Antennas collocata *b*; quatuor praeterea cc. Alae ab utroque Thoracis latere sitae *cc*; quas inter etiam seni Pedes conspiciuntur; tandemque Abdomen suis interstinctum sectionibus an- dd. nularibus *dd*. Haec autem omnia nativo in

nu uytwendig aan het gesigt komen te vertoonen. En welke leeden dan, door een nootsakelyke schikking, en een onveranderlyke order en regel in de Natuur, de gedaante van de Gulde Pop, by N°. V. afgebeelt, komen aan te neemen; dat een Dierken sonder beweeging is. En het is ook nootsakelyk, dat alle de leeden van het selve sonder roering en beweeging syn, door dien dat onvermydelyk veroorsaakt word, door het ingedronge bloet en de vogtigheeden, die haar hebben uytgeset; als ook door het afstroopen van de huyt, die haar naa beneeden gevoert heeft, en voor een goet gedeelte nog uytgerekt. En ook gaat deese afstrooping van het vel niet gemakkelyk toe, maar met groote moeyte ende swarigheid, alsoo alle de connexien, waar door de bovenste huyt aan de onderleggende verbonden is, als dan breeken; waarom de Rups syne Ringen des Lichaams, door een golfagtige, lillende en trillende beweging, heen en weer op die tyt trekt; tot eyndelyk een klaar water haar tusschen deese twee huytkens verspreyt, en de Rups eyndelyk syn oude huyt komt af te leggen. Dat, als het Bekkeneel gespleeten is, geswint en veerdig in syn werk gaat. Synde dit soo in het kort de waaragtige beschryving, op welke deese Rups de gedaante van een Gulde Pop aanneemt, die haare leeden veel duysterder vertoont, als een Pop de haare niet en doet.

In tegendeel, wanneer deese Gulde Pop, of om regt uyt te spreeken, wanneer deese omwondè Kapel, door middel van het siedende water, uyt haar vel getrokken wort, soo komt sy een gansch andere gedaante te vertoonen: gelyk men dat in de tweede figuur sien kan, daar ik se op de Buyk leggende afbeelde. En men siet het nog klaarder in de derde figuur, alwaar ik se op de rug leggende met alle haare leedematen vertoone. Maar alsoo die leeden voor de onkundige niet wel te onderscheyden syn, soo heb ik se tot een klaarder verstant, in de vierde figuur, nog eens in een schets vertoont, en met letteren aangeweesen. Soo dat men aldaar siet, hoe deese Kapel, die ik uyt het vel van de Rups getrokken heb, alle deselve leeden heeft, die in de Kapel syn, by N°. VI. afgetekent. Als de twee Hoornen in het Hooft. De dubbelde Snuit die omgekrult is, en van onderen in het Hooft tusschen de Hoornkens geplaatst b. *Gelyk ook de vier vleugelen aan weersyden van de Borst* c c, *waar tusschen men de ses beenen siet; en dan eyndelyk de Buik, met de Kingwyse inkervingen op de Buyk* d d. *Dat alles soo klaar en distinct in het leeven te sien is, dat daar in het minst*

in exemplo tam clare & distincte oculis patent; ut ne minimus quidem dubitandi locus relinquatur. Atqui hoc ipsum illud duntaxat Animalculum est, quod; N°. V indicatum; Aurelia vel Chrysallis vulgo dicitur, nec propemodum ulla visui membra offert, quae cum iis Animalculi quartae Iconis conveniunt. Interim nihilo tamen secius haud aliis id pollet, quam iisdem membris; verum alium in modum dispositis: prout deinceps monstrabo. Patebit tum quoque, quod omnia illa Animalcula, quae XXXVII hac Tabula repraesento, nonnisi unum idemque sint Animalculum; sed diversis veluti sub formis reconditum: id quod ipso etiam in Homine locum habet; si ejus consideremus Ovum, Involucra, Funiculum umbilicalem, reliquasque mutationes: prout suo loco latius explicabo.

Ut igitur verum discrimen, quod inter Papilionem ex Erucae cute protractum, quarta Icone exhibitum, & inter eundem Papilionem, Chrysallidem dictum; N°. V depictum, datur, innotescat; animadvertendum est, discrepantiam istam in eo tantum sitam esse, quod membra; Crura nimirum; Alae &c. in Papilione Chrysallide juxta certum quendam ordinem & normam necessariam sint digesta atque inter se composita; quae ipsa contra in Papilione e cute Erucae protracto saltem arte evoluta sunt, extrorsum eversa, & de naturali sua dispositione, qua vel sub cute Erucae, vel postmodum in Chrysallide gaudent, dimota.

Unde Chrysallis N°. V nihil aliud est, nisi Papilio quarta figura expressus, cujus dispansa membra alio ordine inter se mutuo conjuncta, complicata, & composita sunt.

Accurate heic nunc simul animadvertendum est, quod trifaria magnitudo in hisce membris observetur: in Eruca enim N°. III membra sub cute etiamnum latent perquam exilia; in Eruca deinde N°. IV; aut & in Papilione cute sua exuto; Fig. IV, multo ea majorem in molem extensa sunt; in Papilione tandem Chrysallide; sub N°. V; adhuc grandiora reperiuntur. Et haec quidem observatio ideo praeprimis tanto minus negligenda est; quoniam tria modo memorata Animalcula unum idemque Animalculum, eorumque membra quoque eadem membra sunt. Verum quod ad majorem minoremve membrorum molem attinet; ea tantummodo a sanguine pendet atque humoribus, qui, in membris moti, haec, quousque fieri poterat, extenderunt. In Eruca reptante N°. III haud possibile erat, ut membra isthaec inul-

minst niet aan getwyfelt kan worden. En nogtans is dit het eygenste Dierken, dat by N°. V. wort aangeweesen, en het welk gemeenelyk Gulde Pop genoemt wort; maar waar in men haast geen leedemaaten siet, die met dit Dierken in de vierde figuur over een komen. En evenwel heeft het niet anders als deselve leedemaaten, dan op een andere wyse geschikt. Als ik nu vervolgens sal aanwysen; gelyk ook, hoe dat alle de Dierkens, die ik op deese XXXVII Plaat vertoon, niet als een en het selve Dierken syn, maar onder verschillige gestaltenissen als verborgen. Dat selfs in de Mensch plaats heeft, wanneer men syn Ey, syne bekleetselen, syn Navelstreng, en syne andere veranderingen aanmerkt, als ik op syn plaats breeder seggen sal.

Om dan het wesentlyke onderscheyt aan te wysen, tusschen de Kapel, uyt het vel van de Rups getrokken, en in de vierde figuur afgebeelt, en tusschen deselve Kapel een Gulde Pop genaemt werdende, en by N°. V vertoont; soo moet men in agt neemen, dat dit onderscheyt nergens in geleegen leyt: als in dat de leedemaaten van Beenen, Vleugelen en soo voorts, op een seekere order en nootsakelyke wyse, geschikt en te samen gevleyt syn geworden in de Gulde Pops-Kapel; dewelke daar en tegens in de Kapel, uyt de huyt van de Rups getrokken, door de kunst syn uytwaarts geboogen; en van haar natuurlyke schikking, die sy onder het vel van de Rups, of naderhant in de Gulde Pop hebben, afgeleyt.

Soo dat de Gulde Pop by N°. V. niet anders is, als dat de uytgespreyde leedematen van de Kapel in de vierde figuur, op een andere order in haar gevoegt, te saamen gevouwen en geschikt syn.

Hier by moet men neerstig aanmerken, dat in deese leeden een driederley grootte bespeurt wort: want in de Rups by N°. III. syn sy seer kleen onder het vel: en ten tweeden in de Rups by N°. IV, of anders in de uytgetrokken Kapel in de IV. Figuur, syn sy weer veel grooter uytgeset: en ten derden worden sy in de Gulde Pops-Kapel by N°. V nog grooter gevonden: daar wel op te letten is, alsoo deese drie Dierkens het selve Dierken syn, en haare leedematen deselve leedematen. Maar wat haar meer of minder grootte belangt, die hangt alleen aan het bloet en de vogtigheeden, die daar in beweegt syn geworden, en dewelke haar soo ver hebben doen uytspannen, als sy rekken konden. In de kruypende Rups by N°. III. was het onmogelyk dat se veel aangroeyden: En in de gesponne Rups by

multum accrescerent: in Eruca obtextâ N°. IV quoque haud ulterius produci ea potuerunt, quam quousque cutis sese distendi patiebatur: sub Chrysallidis autem habitu notabiliter major facta est extensio; quum ibi cutis externa deposita sit, & membra haec aliam tunc formam acquisiverint. Interim ne sic quidem adhuc justam ad magnitudinem suam ea pervenerunt; quandoquidem cutis ultima, quam Chrysallis demum exuere debet, itidem haud potuit distendi ulterius, nisi quousque plicae rugaeque, in quas ea sub cute Erucae contracta erat, semet explicando cedebant. At vero id tamen hic jam effectum est, ut Animalculum istud omni, quo ante sub Eruce habitu instructum fuerat, motu necessariè careat, & aliquot dierum spatio conquiescere debeat; donec sanguine & humoribus, quibus membra ejus repleta atque dispansa fuerunt, ope insensibilis evaporationis dissipatis, movendi facultas ipsi restituatur.

by N°. IV, hebben sy ook niet verder, als het vel sig kon uyt rekken, kunnen uytgeset worden: het geen dan merkelyk meerder in de gedaante van de Gulde Pop geschiet is, daar het uyterlyke vel is afgeleyt, en deese leeden een andere gedaante hebben aangenomen. Sonder dat se egter tot haar volle grootte nog gekomen syn, door dien de laatste huyt, die de Gulde Pop nog moet afleggen, ook niet verder heeft kunnen uytgerekt worden, als syne plooyen ende vouwingen, die hy onder het vel in de Rups had, konden uytgespannen worden. Maar waar door evenwel alle de beweeging, die dit Dierken in de gestalte van een Rups hadt, nootsakelyk is verlooren geworden, en tot een staat gebragt, van eenige daagen te moeten stil leggen; om door een ongevoelige uitwaassemïng van het bloet en de vogtigheeden, waar door haare leeden syn opgevult en uytgerekt geweest, weer haar beweeging te verkrygen.

Inde igitur certo, constanter, & evidentissime liquet, quod alterum Animal veluti in altero reconditum heic reperiatur: imo quod & Eruca & Chrysallis ipse jam sint Papilio; at pilosa & cutanea tunica obvolutus, & diversa partium dispositione ita alteratus, ut quasi amplius cognosci nequeat. Id vero theorema est, quod demonstrandum mihi proposueram. Unde porro superest nihil, nisi ut, quousque hujus est fori, membrorum dispositionem sub cute Erucae N°. IV describam: quod equidem ita exsequar, ut membra haec cum semet ipsis, prout in Chrysallide sub N°. V constituta sunt, conferam. Hac ratione videlicet innotescet, quomodo membra Papilionis sua e cute protracti, Fig. IV, tam in Eruca, quam Chrysallide ipsius, sint ordinata.

Waar uyt dan seker, stantvast en onweersprekelyk blykt, dat het eene Dier als binnen in het andere van my bevonden wort, jaa dat de Rups en de Gulde Pop de Kapel selver is, maar met een hayr en velagtige Rok omhangen, en door een andere schikking van deelen als onkenbaar gemaakt: dat het voorstel is, dat ik wilde bewysen. Soo dat daar nu alleen voor my nog overig blyft, om, soo verre dat hier te pas komt, de schikking der leeden, onder het vel van de Rups by N°. IV, te beschryven, dat ik in vergelyking met die selve leeden van de Gude Pop by N°. V doen sal; waar uyt dan sal blyken, op wat wys de leedematen van de Kapel by de IV. Fig. uyt het vel getrokken, soo in syn Rups, als in syn Gulde Pop geschikt syn.

a. Tab. XXXVII. No. V. — b. Fig. IV. — c. No. IV.

Quemadmodum itaque membrorum in Papilione-Chrysallide dispositio atque digestio omni admiratione dignissima [a] deprehenditur; ita haec eadem membra in Papilione e cute sua protracto [b], cum is etiamnum intra Erucam reconditus atque conclusus haeret [c], haud minus admirando modo sub cute composita esse animadverto. Crura, quae in Papilione exuto, quo tempore hic Chrysallidem repraesentat, inter Antennas exporrecta, & utrinque juxta Proboscidem in Pectore collocata sunt, in Eruca obtextâ, sub cute anteriorum sex Crurum, nonnihil crispula & complicata inveniuntur: quandoquidem enim sanguis impulsus ea haud aequabilius isto in loco extendere valuit; eam

Gelyk dan de voeging en schikking der leedemaaten ooverwonderlyk in de Gulde Pops-Kapel bevonden wort [a]: soo is 't dat ik deselve leedematen van de uytgetrokke Kapel [b], wanneer als sy nog binnen in de Rups verborgen en opgeslooten is [c], niet minder verwonderlyk onder het vel geschikt bevinde. Want de Beenen, die in de uytgetrokke Kapel, ter tyt als sy een Gulde Pop vertoont, aldaar tusschen de Hoornen uytgestrekt syn, en aan weersyden van de Snuit op de Borst geplaatst: deselve worden onder het vel van de voorste ses voeten der gesponne Rupse eenigsins kreukelig en met plooykens bevonden; door dien het indringende bloet haar niet effender aldaar uytspannen kon; 't geen de reeden is, dat se daar ook eenigsins gevouwen en geboo-

eam ob rationem quodam modo corrugata atque inflexa ibi haerent. Id vero eousque obtinet; donec, exuviis tandem depoſitis, in Papilione-Chryſallide rurſus, quantum poſſunt, extendantur, atque, dum cutis extrinſecus areſcit, inter ſe mutuo conglutinentur.

Alae, quae in Papilione Chryſallidis formam adepto, in utroque latere Pectoris, juxta Antennas, nitide exporrectae ſunt, ſub cute Erucae obtextae penes quatuor poſteriora Crura primi ordinis collocatae reperiuntur; imo apicibus ſuis ſimul intra eorundem Crurum cutem concluſae: quod equidem probe animadvertendum eſt; quoniam in eo unice ſita eſt ratio, ob quam, Eruca in Chryſallidem abeunte, membra neceſſario ita, uti videmus, nec aliter, digeruntur. Alae namque & Crura iſthaec, quo tempore veteres exuviae corporis deponuntur, ſimul una cum cute, intra quam delitescunt, deorſum trahuntur, & tum ſuper Pectore, regulariter, juxta & inter ſeſe mutuo diſponuntur: id, quod tanto cum artificio modoque tam ſingulari peragitur; ut ſolum hoc thema materiem integro tractatui conſcribendo ſuppeditare poſſet.

Antennae, quae in Papilione exuto, jam jam in Chryſallidem mutato, inter Crura & Alas, utrinque ſuper Pectore exporrectae & locatae ſunt; ita ut extremitatibus ſuis Proboſcidem ſimul contingant; in Eruca obtexta ſub illa Capitis parte, quae Cranium ejus conſtituit, reconditae latent, ibique loci ſuperne e Capite pullulantes perquam curte in unum complicantur, & nova inſuper convolutione flexum deinde ſerpentinum referunt: quo fit, ut apices earum itidem preſſe in unum contorqueantur. Unde etiam poſtmodum in Chryſallide Antennae, una cum abſcedentibus exuviis, ſupra Pectus usque exporrigi potuerunt: prout ante, circa Chryſallidem Papilionis colorati, in explicatione Tabulae XXXV, accuratius & magnitudine aucta jam jam demonſtravi: quam quidem hiſtoriam cum ea, quam nunc proponimus, conferre & junctim legere expedit; quoniam altera alteri lucem haud exiguam adfundit.

Proboſcis, quae in Papilione exuviis ſpoliato, Chryſallidis forma praedito, medio ſuper Pectore, inter Crura, Antennas & Alas, juxta longitudinem protenſa atque ſita eſt, ſub cute Erucae obtextae intra ſetas quasdam articulatas, circa oris Erucae partem inferiorem collocatas, mirabili modo complicata deprehenditur. Quin & hae ipſae ſetae atque Pro-

geboogen ſyn geworden: tot dat eyndelyk het vel afgeſtroopt ſynde, ſy in de Gulde Pops-Kapel, ſoo ver ſy uytrekken konden, weeder ſyn uytgeſpannen, en door de uyterlyke opdrooging van de huyt, ſyn aan malkanderen vaſt gelymt geworden.

De Vleugelen, die in de Kapel, tot een Gulde Pop verſchikt geworden ſynde, aldaar aan weerſyden van de Borſt naaſt de Hoornen nettelyk uytgeſtrekt ſyn: deſelve worden onder het vel van de geſponne Rups, naaſt de vier agterſte voeten van de eerſte rygh, geplaatſt bevonden, en met haare toppen te gelyk in het ſelve vel der voeten opgeſlooten. Daar wel op te letten is, want de reeden van de nootſakelyke ſchikking der leedematen tot een Gulde Pop, leyt daar alleen in geleegen. Alſoo deeſe Vleugelen en Voeten, wanneer het oude vel van het lichaam afgleyt, te gelyk met dat vel, waar in ſy opgeſlooten ſyn, na beneeden getrokken worden, en regulier op de Borſt naaſt en in malkanderen geſchikt: dat ſoo kunſtig en overdeftig in ſyn werk gaat, dat men daar een volkome tractaat van ſou kunnen ſchryven.

De Hoornen, dewelke in de uytgetrokke Kapel; tegenswoordig tot een Gulde Popken vervelt ſynde; aldaar tuſſchen de Beenen en de Vleugelen aan weerſyden op de Borſt ſyn uytgeſtrekt en geplaatſt geworden, ſoo dat ſe te gelyk met haare toppen de Snuit raaken: deſelve worden onder het gedeelte van het Hooft, dat het Bekkeneel van de geſponne Rups maakt, opgeſlooten: alwaar ſy booven aan uyt het Hooft ſpruytende, ſeer kort gevouwen worden; en daar op nog een ſlangwyſe gedaante in haar vouwing vertoonende: ſoo is 't, dat ſe op haare tippen weer kort in een gebogen worden. En daarom ſyn ſy te gelyk met het afſtropende vel, tot op de Borſt uytgerekt geworden. Als ik omtrent de Gulde Pop van de gecouleurde Kapel in de verklaring van de XXXV. Tafel, omſtandiger, en in 't groot alreede aangeweeſen heb; en welkers beſchryving hier by ook dient geleeſen te worden, alſoo de eene de andere merkelyk verligt.

De Snuit, dewelke in de uytgetrokke Kapel, dat nu een Gulde Popken is, midden op de Borſt tuſſchen de Beenen, de Hoornen en Vleugelen, in het lang is uytgerekt en geplaatſt geworden: die wort onder het vel van de geſponne Rups, binnen in eenige gearticuleerde borſtels onder aan de bek der Rups geplaatſt ſynde, verwonderlyk opgevouwen bevonden; en ſy ſyn van gelyken met het afglyende vel;

Proboſcis, poſt cutis mutationem, in Aurelia ordinate, ſuis quaelibet locis, pariter diſpoſitae inveniuntur.

a. Tab. XXXVII. No. V. b. No. IV. Tandem Abdomen & Cauda, quae in Papilione exuto, jam Chryſallidem repraeſentante [a], breviter in unum coacta reperiuntur, in Eruca [b] obtexta ſubter maximam partem cutis corporis exporrecta ſunt. Pro Abdomine autem & Cauda, in Papilione abſcondito, ſive c. No. III. Eruca repente [c], illa praeprimis corporis pars habenda eſt, quae ab anterioribus Cruribus ad extremum usque poſterius ſeſe extendit, eoque tempore, quo in Chryſallidem mutatur hoc Animalculum, decem ſua Crura poſteriora, nullo excepto, omnia amittit.

Verum quemadmodum mihi haud ſatis eſt, quae hactenus propoſui, profundiſſima Naturae myſteria exhibuiſſe atque deſcripſiſſe; ita obſtrictum me ſimul eſſe exiſtimo ad artificium illud cum Lectore curioſo communicandum, quo membrorum diſpoſitionem ſub cute Erucae, in Papilione etiamnum recondito, adinvenire potui: quum memorata membra ibi loci adeo adhuc mollicula ſint, tenera, & propemodum inſtar aquae ipſius diffluentia; ut ideo, ſicubi cutem quis inde abſtrahit, quam facillime naturali e ſitu ſuo dimoveantur.

d. Fig. IV. e. No. IV. Hoc itaque ut praecaveatur, & ſimul partes hactenus deſcriptae Papilionis exuti [d], qui ſub Erucae obtextae cute deliteſcit [e], prout naturaliter digeſtae ſunt, ex votis & arbitrio perluſtrari queant; id ſolummodo agendum eſt, ut memoratae partes prius ſub cute eousque indurentur, quo deinde naturalem ſuam diſpoſitionem haud amittant, quando cutis poſtea inde abſtrahitur. Efficitur autem id quam commodiſſime, ſi Eruca obtexta, mox mox exuvias depoſitura, in lagenam demittitur liquore, e Vini & Aceti Spirituum aequalibus partibus compoſito, repletam: quemadmodum enim Eruca ope modo dicti liquoris facillime interficitur; ita & ejus membra, per eundem, ſpatio 15 ad 16 horarum, dura redduntur. Unde, ſi poſtmodum Eruca circumſpectiſſime excorietur, reconditi intus Papilionis membrorum digeſtio atque complicatio, prout ſub cute Erucae ſe habuerat, quam nitidiſſime obſervari poteſt.

Verum progredior. Igitur, ut totam hanc rem pleniſſima in luce ponam, omnia illa Papilionis membra, quae Icone quarta monſtravi, vel quae in Chryſallide ſub N°. V jam deſcripta ſunt, in Icone quinta pariter diſtinctis lit-

vel, ordentelyk op haar aangeweeſe plaats in de Gulde Pop geſchikt geworden.

Ten laatſten de Buyk en Staart, dewelke in de uytgetrokke Kapel, dat tegenswoordig een Gulde Popken vertoont [a], kort in een gedrongen bevonden wort; die wort onder het grootſte gedeelte van het vel des lichaams in de geſponne Rupſe [b] uytgeſtrekt bevonden. En het is eygentlyk dat deel, 't geen men in de verborge Kapel of de kruypende Rups [c], van de voorſte Beenen af te reekenen, voor de Buyk en Staart nemen moet: en waar van op de tyt, als dit Dier tot een Gulde Pop vervelt, alle de tien agterſte beenen t'eenemaal verlooren worden.

Maar gelyk het my niet genoeg is, de voorgeſtelde ſeer diepe geheymeniſſen der Natuur aangeweſen en beſchreeven te hebben. Soo is 't, dat ik my ook te gelyk verbonden agte, om aan de weetgierige Leeſers de kunſtgreep te openbaaren, waar door ik de ſchikking der leeden onder het vel van de Rups in de verborge Kapel heb kunnen uytvinden, alſoo de genoemde deelen aldaar ſoo vloeybaar, teer, en vlugtig bykans als water ſelve ſyn: waarom ſy ook, als men het vel daar van aftrekt, ligtelyk uyt haare natuurelyke ſituatie geraaken.

Om dit nu te verhinderen, en te gelyk de beſchreeve deelen van de uytgetrokke Kapel [d], die onder het vel van de geſponne Rups verborgen is [e], in haare natuurelyke ſchikking, naa luſt ende keur te beſigtigen: ſoo is daar niet anders te doen, als de genoemde leeden eerſtelyk onder het vel ſoodanig te verharden, dat, als men het vel daar naderhant van afſtroopt, ſy haare ordentelyke ſchikking niet verlieſen. Dit ſelve wort ſeer bekwamelyk te weeg gebragt, wanneer men de geſponne Rups, op het punt van haare afſtroopinge des huyts ſtaande, in een vleſch, dewelke met wyn en aſyn geeſt van ieder even veel gevult is, komt op te ſluyten. Want gelyk de Rups door middel van de genoemde compoſitie ſeer ligt gedoot wort, ſoo worden ook haare leeden, binnen 15 a 16 uuren, ſeer ligt door het ſelve verhart. Soo dat, als men naa die tyt heel voorſigtig het vel van de Rups aftrekt, men dan ſeer net de ſchikking en vouwing der leeden van de verborge Kapel, onder het vel van de Rups kan bemerken.

Maar om voort te gaan, ſoo iſt, dat ik tot nog meer klaarheid, nu in de vyfde figuur alle de leeden van de Kapel, in de vierde figuur aangeweeſen, of anders die in de Gulde Pop by nommer vyf alreede beſchreeven ſyn; ook met diſtincte letteren ſal

litteris notata exhibebo. Id eſt: omnia mem-
bra, quae in Papilione ex cute Erucae pro-
tracto ante oſtendi, nunc quoque in Chryſal-
lide, ſive Papilione, qui ſponte cutem muta-
vit, commonſtratum ibo: Animalculum enim,
Tab. quod quinta Icone repraeſento, id ipſum eſt,
XXXVII. quod ſub N°. V jam depictum dedi. In eo au-
Fig. V. tem primum cernuntur Antennae, e naturali
aaaa. ſuo ſitu detortae *a a a a*. Tum binae obſervantur
partes Proboſcidis, quae, inferne e Capite ori-
undae, ſupra Pectus decurrentes, extremitatibus
b. ſuis ſuper Abdomine terminantur *b*; ubi pari-
ter naturali ſuo e ſitu, quamvis haud multum,
deflexae ſunt. Deteguntur deinde utroque in
latere duo Crura, quae, naturali ſuo ex ordine
cc. dimota, Alis ſuperioribus utrinque impoſui *cc*.
Reliqua duo Crura heic non repraeſentantur;
quandoquidem plane ſub Proboſcide & Alis
delitescentia facilius in ipſo Animalculo, quam
Icone, exhiberi poſſunt. Sub binis illis Cru-
rum paribus porro utrinque in conſpectum ve-
niunt paria Alarum ſuperius & inferius: quan-
dd. quam inferius non niſi ex parte oculis pateat *dd*;
utpote a pari ſuperiore obtectum. Omnes hae
quatuor Alae iidem e ſitu ſuo diſtractae ſunt.
e. Superne Caput cernitur una cum Oculis *e*; in-
fra vero Cauda cum annularibus Ventris ſe-
f. ctionibus *f*. Attamen omnia iſthaec non niſi
ſubobſcure videre licet: quod duplici e ratio-
ne proficiſcitur; partim quia membra haec, in
Chryſallide hunc in modum collocata, peculia-
ri ratione digeſta ſunt; partim quoniam aëris
vi obriguerunt & induruerunt. Facile autem
eſt memorata Papilionis membra in quibus-
cunque Aureliis detegere, atque a ſe mutuo ſe-
parare; modo quis has prius fervente aqua per
tantillum temporis maceraverit.

Fig. VI. Porro nunc ſexta Icone exhibeo cuncta ha-
ctenus enumerata membra tam hujus, quam
ſupra repraeſentatorum Animalculorum; quippe
quae omnia unum duntaxat idemque ſunt Ani-
malculum. Verum id heic datur diſcriminis,
quod membra, quae nunc videnda offero, ul-
timis ſuis exuviis, quibus etiamnum obvoluta
erant, nudaverim: ut hinc Animalculum quaſi
poſtrema ſua veſte, quae nunquam deponitur,
nec niſi morte atque putredine abolетur, ami-
ctum heic nunc contemplemur. Verum quan-
doquidem in ultimarum exuviarum depoſitione
haud minus artificium, quam in externae cutis E-
rucae abſtractione, animadvertitur; ideo univer-
ſum ordinem poſtremae hujus mutationis, ſive
ſubi-

ſal vertoonen. Dat is, ik ſal alle de leeden, de-
welke ik in de Kapel vertoont heb, die uyt het vel
van de Rups getrokken was, nu ook in de Gulde
Pop, of in de Kapel die van ſelver vervelt is, gaan
aanwyſen. Want het Dierken, dat ik hier by de
vyfde figuur afbeelde, is het ſelve, dat ik by N°. V
alreede afgebeelt heb; Daar in ſiet men eerſtelyk
de Hoornen, die uyt haare natuurelyke ſituatie ge-
boogen ſyn a a a a, *voorts bemerkt men de twee dee-*
len van de Snuit, die van onderen uyt het Hooft
haar oorſpronk neemen en over de Borſt heen lopen-
de, met haare toppen op de Buyk eyndigen b, *al-*
waar ſy meede uyt haare natuurelyke ſituatie, dan
niet veel geboogen ſyn: Voorts ontdekt men aan
weerſyden twee van de Beenen, die uyt haare na-
tuurelyke ſchikking genoomen ſynde, aan weerſyden
op de bovenſte Vleugelen van my geplaatſt ſyn c c.
De twee andere Beenen worden niet vertoont,
alſoo ſy heel onder de Snuyt ende Vleugelen ſyn ge-
leegen, ſoo dat ſy beter in het leeven, als in een
figuur kunnen aangeweeſen worden. Onder die
twee paar Beenen, ſiet men dan aan weerſyden,
het onderſte ende bovenſte paar Vleugelen; dan
het onderſte paar is niet, als voor een gedeelte
ſigtbaar d d, *alſoo ſy van het bovenſte paar be-*
dekt worden; deeſe ſyn alle vier meede uyt haar ſi-
tuatie geboogen. Boven aan ſiet men het Hooft
met de Oogen e, *en van onderen de Staart met de*
annuleuſe ringen des Buyks f. *Maar dit alles ſiet*
men op een donkere manier, het welk ſyn oorſpronk
neemt uyt twee redenen; eerſt van weegens de
particuliere ſchikking die deeſe leeden in dit poſtuur
van een Gulde Pop hebben; en dan ten tweeden,
om dat ſe door de lucht ſtyf en verhart ſyn gewor-
den. In alle Gulde Poppen kan men bekwaam de-
ſe leeden van de Kapel ontdekken, en ligtelyk van
malkanderen ſcheyden, wanneer men eerſt deſelve in
ziedent heet water, een weynig tyts, heeft doen weeken.

Wederom ſoo vertoon ik nu in de ſesde figuur,
alle de opgetelde leeden, ſoo van dit, als ook van de
vorige vertoonde Dierkens, die alle een Dierken
ſyn; maar met dit onderſcheyt, dat ik haar van
'er laatſte huyt ontbloodt heb, die deſelve nog be-
kleede; ſoo dat wy het Dierken in ſyn alderlaatſte
gewaat nu beſchouwen, dat het nooit aflegt; en
het geen niet als door de doot en het verderf ver-
nietigt wort. Maar gelyk daar geen minder kunſt
in het afleggen van dit laatſte vlies beſpeurt word
als in het afſtroopen der buytenſte huyt der Rups,
ſoo is 't, dat ik nu de gantſche order van deeſe laat-
ſte verandering, of ſchielyke uytwaſſing ende uyt-
puy-

subitae pullulationis & extuberationis membrorum, compendio nunc exponam.

Tab. XXXVII. Fig. VII. Hinc est, quod Icone septima Papilionem, cujus membra, Icone quarta ante repraesentata, formam Chrysallidis, sub N°. V depictae, induerunt, exhibeam, qui, mutationi suae quam proximus, in eo est, ut jam jam ultimas suas exuvias deponat. At vero si quis scire desiderat, quanam ratione cognoscatur, an isthaec mutatio propediem instet; is notet, posse hoc quam certissime praevideri ex minutis illis nigris maculis, quae in apicibus duarum Alarum superiorum per cutem Chrysallidis transparentes cernuntur: prout ideo unam nigrarum harumce macularum, pellucentium, in dextra Ala hujusce Papilionis-Chrysallidis depictam ostendo.

Ut autem modus, quo ultima isthaec cutis mutatio fit, intelligatur; sciendum est, quod, postquam intus conclusa Papilionis membra pedetentim, ope insensibilis perspirationis, justum suum robur acquisivere, is tandem, semet agitando, movendo, & vi majore spiritum ducendo, cutem externam, qua ambitur, tribus vel quatuor diversis locis disrumpat, & hactenus conglutinata sua membra rursus deglutinet: quemadmodum Icone octava ad vivum repraesento. Fig. VIII.

Quando investiens cutis vix dum incipit dehiscere; statim jam animadvertitur, inclusi Papilionis vires pariter augeri. Unde hic tunc Antennas suas, Proboscidem, atque Crura, ilico extra cutem effert, unguibusque Pedum suorum ad res proxime adjacentes, aut etiam ad suas met exuvias, sese defigens, vi quasi factâ sic ab ultima cute sua sese expedit. Ita tandem ex pelle sua prorepit isthoc Animalculum ea ratione figuratum, uti Icone nona exhibetur. Fig. IX. Neque vero forma ejus tum multum discrepat ab illa, qua id donatum erat, cum ex cute Erucae a me protraheretur: uti quarta figura edocere potest.

Heic autem nunc probe juvat animadvertere, quod Animalculum istud modo dictam formam vix puncto temporis retineat: quamprimum enim cutis ejus regulariter disrupta hiat, Papilioque ex hac vixdum incipit prorepere; ilico observatur, Alas quoque ejus statim augescere, mirumque in modum accrescere. Verum antequam hanc rem plenius pertractem; in memoriam prius revocare oportet, quod in praecedentibus indicavi: membra nimi-

puyling van leedemaaten, beknoptelyk sal voorstellen.

Daarom ist, dat ik in de sevende figuur de Kapel, welkers leeden in de vierde figuur vertoont syn, en die de gedaante van de Gulde Pop by N°. V. *verbeelt aangenomen hebben; nu op het ogenblik van haare verandering, of op het punt van haare laatste aflegging des huyts, kom te vertoonen. Maar om nu te weeten, of deese verwisseling van huyt haast geschieden sal, soo kan men dat onfeylbaarlyk kennen uyt de swarte vlakskens, die men op de toppen der twee bovenste vleugelen siet, door het vel van de Gulde Pop heen schynen; gelykerwys ik een van dese swarte doorschynende vlakskens, op de regter vleugel van de Gulde Pops-Kapel kom te vertoonen.*

Om nu de manier deser laatste vervelling te begrypen, soo moet men weeten, dat als de inwendige leeden van de Kapel, allengskens door de ongevoelige uytdamping haare sterkte verkreegen hebben; sy eyndelyk door haar roeren, beweegen, en sterker aassem haalen, het uyterlyke vel dat haar omvangt, op drie a vier onderscheydentlyke plaatsen komen van een te doen splyten, en haar sämengekleefde leeden als weer te ontlymen, gelyk dat in de agtste figuur naa het leeven van my vertoont wort.

Wanneer deese opensplyting van de bekleedende huyt effen begonnen is, soo siet men, dat de kragten van de besloote Kapel ook dadelyk vermeerderen: waar op het dan syne Hoornen, Snuit, ende Beenen, terstont buiten het vel ligt, en het grypt met de nagelen syner voeten op de naast aanleggende subjecten, of ook wel op syn eyge vel, en soo komt het sig als met kragt van syn laatste huyt te ontwarren. Waar op dan dit Dierken in die gestalte buyten syn huyt kruypt, als ik in de negende figuur vertoon, in welke gedaante het niet veel verschilt van de gestalte, die het gehadt heeft, als ik het uyt de huyt van de Rups kwam te trekken, gelyk in de vierde figuur is afgebeelt.

Maar alhier is nu wel aan te merken, dat het Dierken dese gestalte haast niet een ogenblik behout, want soo haast als syn vel regulier opengespleeten is, en dat het daar maar even begint uyt te kruypen, soo bemerkt men, dat syne Vleugelen ook dadelyk grooter beginnen te worden, en wonderbaarlyk aan te groeyen. Maar eer ik dit volkomen afhandel, soo moet men eerstelyk herdenken, dat ik in het voorgaande gesegt heb, dat de leeden, en bysonderlyk de vleugelen van de Kapel, een driederhande

mirum, praesertim vero Alas Papilionis, triplici gaudere magnitudine: minutissimae enim fuerunt, cum intus in Eruca, sub N°. III depicta, delitescunt: in Papilione dein e cute Erucae protracto, quem Fig. IV exhibet, nonnihil grandiores cernebantur: tandem vero tertiam atque postremam suam acquisiverunt magnitudinem, quando sanguine & humoribus intropulsis, in Chrysallide N°. V delineata, ordinate fuerunt collocatae; ita, ut tum quoque ulterius sese expandere haud potuerint; quia cutis postrema, adhuc deponenda, id haud permittebat.

Tab. XXXVII. No. III. Fig. IV. No. V.

Hanc ob rationem, ultimis istis exuviis rejectis, demum conspicitur, quomodo hae Alae, vi sanguinis, humorum, & aëris intropulsorum, mirum in modum accrescant, extuberent, atque dispandantur: quod Icone decima exhibetur. Ubi in ipso Papilione hanc rem aliquando fueris contemplatus; dices eam haud aliter sese habere, quam si aquae guttula, in siccam papyrum delapsa, hanc dilatet, inaequalem, foveolis plenam, atque ampliorem efficiat. Eadem sane ratione istae etiam Alae in principio rugosae & inaequales sese expandunt; donec tandem ad laevorem distendantur, & vel duodecuplo se majores exhibeant, quam sub initium erant: prout N°. VI videre licet; ubi Alas, plene & plane dispansas, nativa magnitudine repraesento.

Fig. X. No. VI.

At, quod maximam meretur admirationem, in eo situm est, quod tota, quanta, isthaec Alarum accretio ne quadrantis quidem horae spatium sibi exigat. Praeterea & id perquam notabile est, quod, si hoc tempore particula quaedam de accrescentibus Alis, ope forficis, rescindatur, eae manifeste sanguinem reddant magis minusve copiosum; prout Ala paullo minore majoreve intervallo a corpore sauciatur. Sanguis iste, qui flavescit, minutis tum guttulis e suis vasis stillat, atque Ala nunquam deinceps sese dispandit. Verum tamen Alae hae, semel penitus extensae & siccatae, postmodum nunquam amplius sanguinem fundunt; quotiescunque etiam vulnerentur. Unde patet, quonam pacto Animalculum istud, quadrantis horae spatio, omnibus numeris absolutum in lucem edatur; ut deinde nulla unquam accretione egeat, nec aetatis tenerae miseriis obnoxium sit.

Quomodo autem hae Alae reapse dispandantur; quanam ratione nigrae earum maculae ex parvis in magnas sese diffundant; tum & quo pacto omnes harumce Alarum colores augeantur, accrescant, & unà omnes aequaliter, ejusdem motus vi, mutentur, atque alia innumera

hande grootte hadden, als synde heel kleen, binnen in de Rups by N°. III. *afgebeelt; en wederom wat grooter in het uytgetrokken Kapelleken, by de vierde figuur vertoont: tot eyndelyk deese Vleugelen haar derde ende laatste grootte verkreegen, wanneer sy door het ingedronge bloet en vogtigheeden, ordentelyk in het Gulde Popken, by* N°. V. *uytgebeelt, geplaatst syn geworden; sonder dat se ook verder konden uytspannen; door dien het laatste vel, dat se nog mosten afleggen, het selve belettede.*

Waarom dan alsoo nu dit laatste huytken afgelegt is; soo siet men, gelyk in de tiende figuur vertoont wort, hoe dese Vleugelen, door het ingeperste bloet, de vogten en lucht, seer wonderbaarlyk aangroeyen, uytpuylen, en uytgespannen worden. Dat sig in het leeven vertoont, op de manier gelyk een droppel water op droog papier gevallen synde, dat selve dilateert, ongelyk, kuylagtig en grooter maakt. En op dese wys soo spannen ook deese Vleugelen kreukelig en ongelyk in haar begintsel uyt. Tot sy eyndelyk glad uytgespannen worden, vertoonende haar wel 12 *maal grooter, als sy in het begin waaren, gelyk men dat sien kan by* N°. VI, *alwaar sy in haar volle uytspanning meede leevens grootte afgebeelt worden.*

Maar dat het alderverwonderlykste is, dat selve bestaat, in dat deese gansche aangroejing der Vleugelen geen kwartier uur tyts van noden heeft: en nog is het seer aanmerkelyk, dat als men op dese tyt een stuksken van de aangroeyende Vleugelen met een schaarken afsnyt, dat se dan kennelyk bloeden, het welk meer of minder is, naa dat men de Vleugel wat digter aan het lichaam, of wat verder van het selve komt te kwetsen. Dit bloet dat geelagtig is valt als dan by kleene droppelkens uyt syne vaten, en de vleugel blyft voorts onuytgespannen. Maar als nu dese Vleugelen eenmaal uytgespannen en gedroogt syn geworden, soo bloeden sy naa dese tyt nimmermeer, hoe dikmaals dat se ook gekwetst worden. Waar uyt men sien kan, hoe dat dit Dierken, naa de tyt van een kwartier uurs om is, syn volmaakte geboorte verkrygt, sonder dat het daar na ooit meer behoeft aan te groejen, of aan de ellenden der jonkheid onderworpen te weesen.

Maar hoe nu deese Vleugelen eygentlyk uitgespannen worden; hoe de swarte vlakskens op deselve van kleen tot groot vermeerdert worden; neffens meede hoe alle de verwen deser vleugelen toeneemen, aanwassen, en eenparig door deselve beweeging verandert worden; met nog andere onnoemelyke

mera curiosa & mirabilia Naturae, aliquando, si DEO visum fuerit, peculiari quodam tractatu explicabo: simul tunc adjungam, quomodo corporum mortuorum resurrectionem, atque resuscitatorum praestantiam hisce in Animalculis, tanquam in exemplo luce meridiana clariore, contemplari liceat.

Jam vero demum breviter duntaxat membra Papilionis, accrescentesque Alas, schemate saltem obiter adumbrato ob oculos ponam, finem deinde hujus historiae facturus.
Tab. XXXVII. Fig. XL. Primum igitur in Capite duo cernuntur Oculi, instar reticuli, fabrefacti. Supra hos binae
a a. conspiciuntur Antennae *a a*, in suos articulos distinctae, albisque, flavis & nigrescentibus plumulis squamosis exornatae. Has inter videre licet, quo pacto Papilio Proboscidem suam
b. convolvat *b*, quam dein aliquo post tempore suas inter Furcas recondit. Circa Thoracem
c c. superiores duae sese offerunt Alae *cc*, quae tantum non undequaque albis plumulis obsitae, rarioribus squamulis plumatilibus, flavis, passim distinguuntur: quin ipsae etiam nigrae maculae, quae extremitates earum ornant, similibus e plumulis conflatae sunt. Id ipsum in bi-
d d. nis inferioribus Alis *dd* pariter locum habet.
e e e e. Porro sex comparent Crura *eeee*, quae quidem multo jam majorem in longitudinem excrevere, quam qua gaudebant vel in Eruca obtexta, vel etiam in Papilione ex Eruca protracto: attamen in ultima isthac cutis mutatione Crura haud amplius augentur; quum jam in Chrysallide plenam suam acquisiverint magnitudinem. Tandem & Cauda & Abdomen suis
f. cum annulis, pilis, & plumulis *f*, conspiciuntur. Notatu praeterea dignissimum est, quod omnes illi colores de Alis ita abstergeri queant; ut nonnisi tenuis, subtilis, & pellucida membrana supersit.

Ecquis jam, isthaec Divina miracula rite considerans, ab admiratione semet & adsensu abstinere potest? Sane enim insignis haecce historia quam validissime evincit, quod Sapientissimus atque Clementissimus DEUS ex conspicuis suis operibus manifeste cognoscatur: quandoquidem opera ejus a visu nostro remota, per ea, quae oculus noster videt, adeo evidenter patefiunt; ut aeterna DEI Natura in iis sole meridiano clarius elucescat. Ita nimirum inexcusabilia fiunt peccata quorumcunque, sive solâ Naturae lege impertiti vixerint, sive & legem Mosis atque Evangelii obtinuerint. Atque juxta has leges omnes populi judicabuntur, & vel absolventur, vel condemnabuntur.

QUAR-

lyke naukeurigheeden en wonderen der Natuur meerder: dat hoop ik, soo het GODT toelaat, t'eeniger tyt in een particuliere onderhandeling af te handelen. Alwaar ik nog sal by voegen; hoe men in deese Dierkens de verrysenis der lichaamen en haare heerlykheid soo klaar als den helderen dag in een voorbeelt kan beschouwen.

Alleen sal ik nu nog kortelyk de leedemaaten in de Kapel, met syn uytgroeyende Vleugelen, in een schets aanwysen; en daar meede dese verhandeling besluyten. Als eerstelyk siet men in het Hooft, de twee Oogen, die als een netken van maaksel syn. Daar boven siet men de twee Hoornen a a, *die in haare articulatien verdeelt worden, en met witte, geele en swartagtige schobbige pluymkens verciert syn. Daar tusschen siet men, hoe hy syn Snuit omkrult* b, *die hy dan eenigen tyt daar na tussen syne Vorkskens verbergt. Aan de Borst siet men de twee bovenste Vleugelen* c c, *die meest over al met witte pluymkens beset syn, alwaar hier en daar eenige geele pluymschobbekens door loopen, en op haare toppen soo worden de swarte vlakskens uyt diergelyke pluymkens te samen gestelt. Dit heeft ook plaats in de onderste twee Vleugelen* d d, *voorts worden de ses voeten vertoont* e e e e, *die nu merkelyk langer syn uytgegroeyt geworden, als sy in de omgesponne Rups, of ook in de uytgetrokke Kapel waaren; maar die in deese laatste vervelling van huyt niet meer aangroeyen, alsoo sy in de Gulde Pop haar volle grootte verkreegen hebben. Eyndelyk siet men de Staart en Buyk met syne ringen, hayrkens ende pluymkens* f. *Het is ook aanmerkelyk, dat men alle dese couleuren van de Vleugelen kan afneemen, soo dat daar als dan niet als een dun, subtiel, ende doorlugtig vlies overblyft.*

Wie is nu niet verrukt en overtuygt, dewelke dese Wonderen GODS te regt considereert? Want gewisselyk deese aanmerkelyke verhandeling die toont overkragtig, dat die Alwyse en Goede GODT, uyt syne sigtbaare dingen, verstaan en bekent wort, in dat hy syne onsienelyke dingen soo kragtig aan ons in de sienelyke openbaart, soo dat syne eeuwige Goddelykheid daar in middagklaar ten toon gestelt word; op dat niemant in syne sonde te verontschuldigen sou wesen; soo wel die de wet der Natuur, als die de wet Mosis, en die van het Evangelium hebben ontfangen; waar naa alle volkeren sullen geoordeelt, of vry gesprooken en veroordeelt worden.

De

QUARTUS ORDO Naturalium Mutationum, sive lentarum in membris accretionum.

Simplicioribus & facile intelligendis mutationum modis expositis, ad compositos me confero atque obscuriores, qui penitus incomprehensibiles videntur: quamvis tamen omnia Quarti hujus Ordinis Insecta, quorum mutationes mihi hactenus observare contigit, in veras Nymphas, Nymphis primi modi Tertii Ordinis prorsus similes, mutentur. Quapropter & omnes Nymphas, ad Quartum hunc Ordinem pertinentes, Nymphis primi modi Tertii Ordinis accensere licet: etiamsi enim Quarti Ordinis Nympha haud adeo clare membra sua visui offerat, ac quidem Primi & Secundi Ordinis Nympha; longe tamen ea distinctius conspicienda ibi exhibentur, quam in Chrysallide ad posteriorem Tertii Ordinis modum spectante. Unde Nympha isthaec jure meritoque inter Nymphas, quae sub Tertii Ordinis modo priore a me depictae descriptaeque sunt, numeranda est; quandoquidem illa haud minus clare, quam haec, sua membra ostendit.

At vero accuratius Nympham hancce examinantibus perquam notabilis insuper & maximi momenti occurrit discrepantia; quae quidem in eo sita est, quod cutem illa suam haud exuat, sed intus, in cute hac non deposita, in Nympham transmutetur. Hinc est, quod, propter isthanc partes dignoscendi difficultatem, veluti cogar Quartum superaddere Ordinem, hoc Nympharum genus complectentem: quamvis reipsa intrinseca Quarti hujusce Ordinis Nympha Nymphae externae Tertii Ordinis ex amussim similis sit, eademque penitus, ac haec, natura & indole, sine ullo discrimine, gaudeat.

Ut autem nunc hanc rem, quousque poteto, liquide atque circumspecte proponam; summopere necessarium est, ut accurate animadvertatur, quod etiam in Vermiculis, qui Quarti hujus Ordinis mutationes subeunt, membra eodem pariter modo, ac in memoratis Tertii Ordinis Nymphis, lente sub cute accrescant, atque consimili ratione & ordine ibi sub cute disposita sint, quo in Vermiculis Tertii Ordinis sub cute digesta inveniuntur. Attamen heic rursus momentosum quoddam discri-

De VIERDE ORDER der natuurelyke Veranderingen, of langsame aangroeyingen in ledematen.

De enkele of eenvoudige wysen van veranderingen verhandelt hebbende, soo gaa ik my nu begeeven tot de samengestelde, en als tot sodanige duystere manieren van verwisselingen, dewelke t'eenemaal onbegrypelyk schynen. Hoewel nogtans dat alle de Dierkens, welkers verandering ik tot nog toe in deese Vierde Order heb geobserveert, in waaragtige Poppen vergroeyen, die met de Poppen in de Derde Order, in de eerste plaats voorgestelt, geheel overeenkomen. En daar om soo kan men ook alle de Poppen in deese Vierde Order, onder de Poppen van de Derde Order op de eerste wyse, plaatsen: Want hoewel de Pop in deese Vierde Order syn leeden soo klaar niet en vertoont, als de Poppen in de Eerste en Tweede Order, soo vertoont het die egter veel kennelyker als de Gulde Pop in de derde Order in de tweede plaats: waarom het dan met alle regt en reeden, onder de Poppen van de Derde Order, die in de eerste plaats van my uytgebeelt en beschreeven syn, moet gestelt worden: alsoo het syne leedematen, even klaar vertoont.

Dan alsoo nog daar en booven een seer aanmerkelyk en gewigtig onderscheyt ons in de bemerking van deese Pop voorkomt, het welk bestaat, in dat het syn huyt niet af en stroopt, maar dat het binnen in die onafgeleyde huyt in een Pop verandert: soo ist, dat ik van weegen dese onkenbaarheid van deelen gedwongen worde, om een Vierde Order hier van te maaken. En dat niet tegenstaande het inwendig Popken van deese Vierde Order geheel over eenkomt met het uytwendig Popken van de Derde Order; met welke dat het van een natuur, en den selven aart is, sonder eenig onderscheyt.

Maar, op dat ik nu deese saak soo veel my, mogelyk is, klaar en omsigtig voorstelle, soo is het ten uyterste nootsakelyk, dat men komt agt te geeven, dat ook in de Wurmkens, dewelke deese Vierde Order van verwisselingen ondergaan, de leedemaaten op de manier van de genoemde Popkens in de Derde Order, meede langsaam onder het vel aangroeyen, en dat sy aldaar op deselve wys en order onder het vel geschikt syn, als sy in de Wurmkens van de Derde Order onder het vel geschikt bevonden worden: maar waar by dit gewigtig onderscheyt nog komt, en waar door men, als door een onbedriegelyk teken, deese twee

discrimen intercedit, quo etiam, tanquam signo, falli nescio, binas istas diversorum Ordinum Nymphas certo ab invicem licet dignoscere. Hoc autem in eo situm est, quod Nymphae Quarti Ordinis memorata sua membra nequaquam videnda exhibeant, neque ullo unquam tempore in lucem proferant. Uti enim Vermiculi, qui in Tertii Ordinis Nymphas mutantur, exuvias deponunt, hisque depositis omnia sua membra, quae hactenus recondita fuerant, extrinsecus conspicienda offerunt; ita contra Vermiculi ad Quartum hunc Ordinem nostrum pertinentes dictam cutem non exuunt, sed retinent. Unde, cum Nymphae Tertii Ordinis, ubi postmodum verorum Animalculorum formam induturae sunt, simplicem duntaxat pelliculam deponant, intrinsecae istae Quarti nostri Ordinis Nymphae duas pelliculas, membranas vel cuticulas, quarum exterior interiore longe crassior est, tum temporis simul exuunt. Atque hoc est, quod essentiale, ut ajunt, discrimen inter Nymphas Tertii Quartique Ordinis, quae cetera penitus similes sunt, constituit.

twee Popkens kan onderscheyden, dat is, dat se geensins de genoemde leeden koomen te vertoonen, of die immermeer voor den dagh te brengen. Want de huyt, die de Wurmkens afleggen, dewelke in de Popkens van de Derde Order veranderen, en door welke afstrooping van vel alle haare leeden, die eerst verborgen waaren, nu uytwendig gesien worden: dat selve huytken komen de Wurmkens in deese Vierde Order te behouden, en niet af te stroopen. Soo dat, daar de Popkens in de Derde Order, als sy naderhant de gestalte van Dierkens aanneemen, maar een enkelt huytken af leggen; soo komen dese inwendige Popkens van myn Vierde Order, twee vellen, vliesen, of huytkens, te gelyk op die tyt te verlaten, van welke ik het buytenste nog veel dikker, als het binnenste bevinde. En hier in bestaat het wesentlyke onderscheyt tusschen de Popkens van de Derde en de Vierde Order: die buyten dat anders ins een souden syn.

Heic vero summam id admirationem meretur, quod nonnulli Vermiculorum, qui Quarto meo Ordini Mutationum addicti sunt, pristinam propriamque formam suam exteriorem penitus illibatam servent; dum contra alii eam ex parte amittunt. At hi tamen, quantumcunque inde deflectant, nunquam interim omnes priorum Vermiculorum notas penitus deperdunt: figuram namque Vermiculorum quasi retinentes, intus in ipsa hac figura, aut, ut expressius loquar, intra cuticulam suam, quam non deponunt, immobiles fiunt, atque ibi intus, novis membris pullulascentes, in cute sua non deposita, verae Nymphae speciem tandem induunt. Unde isthaec mutatio illi propemodum similis est, quam Vermiculus vel Eruca subit, quae intra textum suum recondita, atque a conspectu remota, mutatur: prout apposite sane Eruditissimi illi Viri statuunt, qui Plantas circa Cantabrigiam crescentes descripserunt. Vid. Catalog. Plant. circa Cantabr. nascent. p. 137.

Maar dat hier ten hoogsten te verwonderen is, soo behouden sommige Wurmkens, dewelke myn Vierde Order van veranderingen ondergaan, heel volkomen haar eerste ende eygen uyterlyke gedaante; en andere daar en tegen verliesen deselve voor een groot gedeelte: evenwel, hoe seer sy daar van komen af te wyken, soo ist, dat sy nimmermeer de tekenen van de voorige Wurmen in het geheel komen te verliesen. Want de gestalte van Wurmkens als behoudende, soo worden sy binnen in die genoemde gestalte, of om eygentlyker te spreeken, binnen in haar huyt, die sy niet afleggen, onbeweegelyk; en daar binnen in in nieuwe leedematen uytpuylende, soo neemen sy de gestalte van een waaragtig Popken in haar onafgestroopte huytken aan. Soo dat dese verandering ten naasten by is, als die van een Wurmken of Rupsken, dat binnen in syn spinsel onsigtbaar verandert. Als ook niet kwalyk meenen, de Heeren, die de Planten, omtrent Cambrits wassende, beschreven hebben. Catalog. Plant. circa Cantabr. nasc. p. 137.

Quandoquidem itaque Vermis vel propriam suam figuram penitus retinet, vel nonnihil ab ea deflectit; at, utramvis induat formam, semper tamen intus in cute sua non deposita in Nympham accrescit: hinc est, quod rationi perquam congruum mihi visum fuerit, Mutationem hancce apposito nomine *Nymphae* *Ver-*

Om welke redenen, nademaal de gedaante van de Wurm geheel blyft, of dat deselve van die gedaante wat afwykt, maar dat hy egter in beyde die gestaltenissen, binnen in syn onafgeleyde vel, de vergroeying in een Pop komt aan te neemen: soo ist dat het my heel redelyk dunkt, om deese verandering met een bekwaam woort, Wormswyse Pop

Vermiformis insignire: Vermis enim, retentâ exteriore sua forma, intra cutem suam, quam non exuit, veram Nymphae naturam adsequitur. Antequam vero nunc penitius explicem, quanam ratione hi Vermes, qui formam suam vel retinent, vel pro parte amittunt, comparati sint; prius observationes nonnullas circa Ova, Animalcula, Vermiculos, horumque Nymphas, in singulis quatuor Ordinibus, generatim proponam, simulque haec omnia inter sese conferam: quod equidem plurimum faciet ad faciliorem Quarti hujusce Ordinis nostri intellectum.

Circa Ova igitur Insectorum *Primi Ordinis* notandum est, quod Animalcula, in iis conclusa, Nymphis Quarti Ordinis similia sint, itidemque aequaliter investiente cute haud aliter ambiantur, ac Nymphae Quarti Ordinis cute Vermiculorum suorum involvuntur; ita ut propter hoc involucrum partes nulla ratione dignoscere liceat. Caeterum vero Primi Ordinis Insecta, absque intermedia alia mutatione, ex Ovorum suorum membranâ statim prodeunt integra; neque prius habitu Vermiculorum induuntur; nec etiam plenum incrementi sui terminum attigisse debent, antequam excludantur: unde est, quod postmodum quoque in immobiles Nymphas haud mutentur; sed ultimas suas exuvias solummodo deponant. Ego hinc eo tempore hancce mutationem *Nympham-Animal* voco.

Porro circa *Alterius Ordinis* Ova observandum est, quod Vermiculi his contenti pariter ejusmodi cute, ac Ova Primi Ordinis, investiantur, in eaque itidem Nymphae sint; at vero prodeant inde imperfecti ratione omnium suorum membrorum: quae quidem membra deinde, extrinsecus, in corpore eorum pedetentim accrescunt. Hanc ob rationem ipsorum mutationi, quam *Nympham-Vermiculum* appello, Vermiculus praeit. Atque ita Alter isthic Ordo notabiliter discrepat a Primo, in quo Animalculum perfectum suo ex Ovo prodit. Verum tamen eo rursus ambo hi Ordines inter se conveniunt, quod in utroque Animalculum interea, dum se movet atque ambulat, in Nympham accrescat, haecque itidem, motu suo nunquam amisso, tandem mutetur, exuviasque deponat.

Tertii Ordinis Insectorum Ovula pariter invisibiles sunt Nymphae, quae absque pabulo ibi collocatae haerent: ut adeo hac dote omnes hae tres Ovorum species inter se conveniant. At vero Vermes, qui in Tertio hoc Ordine suis ex Ovis prorepunt, ratione perfectionis suo-

Pop *te noemen. Want de uyterlyke gedaante van de Wurm blyft, en binnen in syn onafgeleyde huyt neemt hy het waaragtig weesen van een Popken aan. Maar eer ik nu ten vollen voorstel, hoe het eygentlyk met deese Wurmen, die haar gedaante behouden, of deselve voor een gedeelte verliesen, geleegen is; soo sal ik eerstelyk van de Eyeren, de Dierkens, de Wurmkens, en haare Popkens, in alle de vier Orderen, eenige aanmerkingen in het generaal voorstellen, en die met malkanderen vergelyken; dat de verstandelykheid van deese Vierde Order seer verligten sal.*

Omtrent de Eyeren der Insecten in de Eerste Order *moet men dan weeten, dat die Dierkens, die daar in beslooten syn, de Popkens der Vierde Order gelyk syn, en dat se ook met een effen bekledende huyt omvangen worden; even gelyk de huyt der Wurmkens, in deese Vierde Order, haare Popkens bekleet en omvangt, soo dat hy alle sigtbaarheid van deelen beneemt. Voorts komen de Dierkens in de eerste Order immediaat uyt het vlies van haare Eyeren, sonder dat deese Dierkens de gestalten van Wurmen vertoonen, die ook de volle aangroeying haarer leedemaaten niet behoeven voor te gaan, en daarom soo veranderen sy ook naderhant in geen onbeweegelyke Popkens, maar sy trekken alleen haare laatste huytkens uyt: en op die tyt soo wort deese verandering een* Dier-Pop *van my genoemt.*

Voorts is omtrent de Eyeren van de Tweede Order *in agt te neemen, dat de Wurmkens, die daar in beslooten syn, meede met een diergelyke huyt bekleet worden, als de Eyeren van de Eerste Order, en dat se ook daar in Poppen syn. Maar sy komen, ten aansien van alle haare leedematen, onvolmaaktelyk uyt deselve te voorschyn: en welke leeden dan uytwendig buyten op haar liehaam allengskens aangroeyen. En daarom soo gaat haar vergroeying en verandering, die ik* Wormswyse Pop *noeme, een Wurmken te vooren. Waar door dan deese Tweede Order merkelyk verschilt van de eerste, daar het Dierken volkomen uyt syn Ey komt. Dan hier in komen sy weer beyde over een, dat deese twee Dierkens daar, al gaande en staande, in Poppen vergroeyen; die ook, sonder haar beweeging te verliesen, eyndelyk veranderen of vervellen.*

In de Derde Order *syn de Eyeren van die Dierkens meede onsigtbaare Popkens, en sonder voetsel daar in geplaatst, waar in dan alle deese drie soorten van Eyeren over een komen. Maar de Wurmkens, die in deese Derde Order uyt haare Eyeren kruypen, die verscheelen ten aansien van de volmaakt-*

suorum membrorum longe adhuc magis a Secundi Ordinis Vermiculis differunt, quam hi Alterius Ordinis Vermiculi a Primi Ordinis Animalculis. Tertii namque Ordinis Animalculorum membra omnia nequaquam extra cutem, sed occulte & intrinsecus sub cute, accrescunt: quamobrem etiam eousque penitus a conspectu remota sunt; donec tandem Animalcula, positis exuviis, formaque pristina mutata, ea omnia extrinsecus videnda offerant. Praeterea sub id tempus omnem penitus motum amittunt haecce Insecta, & veluti de novo rursus eundem induunt habitum, quem ante in Ovo suo gesserant: quam quidem mutationem *Nympham* & *Chrysallidem* nomino, utpote tertiam, & a Primo Secundoque Ordine diversam speciem. Interim tamen omnes denuo hi tres Ordines eo inter se mutuo similes sunt, quod singulorum Ovula primo Nymphae sint: Secundus autem Ordo Tertio adhuc speciatim ea dote respondet, quod in utroque mutatio in Nympham a Vermiculo praecedatur.

Denique Vermiculi *Quarti Ordinis* itidem suis in Ovis Nymphae sunt, quarum membra pariter membranis Ovi adeo obvolvuntur, ut nulla penitus ratione dignosci queant: quare sic pulchre cum Primi, Secundi & Tertii Ordinis Ovis hi Vermiculi conveniunt. At vero differunt iterum ab Animalculis, quae ex Primi Ordinis Ovis proveniunt, eo quod tanquam imperfecti Vermiculi suis ex Ovis erumpant. Deflectunt etiam ab Alterius Ordinis Vermiculis, quod membra ipsorum nequaquam extra cutem, sed intrinsecus, intra cutem, accrescant: qua quidem dote rursus accurate Vermiculis Erucisque Tertii Ordinis respondent. Interim ab hisce tamen Tertii Ordinis Animalculis eo iterum discrepant, quod membra sua nunquam extrinsecus videnda offerant; verum intus in cute sua, quam non deponunt, in Nymphas mutentur, ibidemque immobiles fiant: ut hinc tum temporis reapse secunda vice illam induant formam, quam prius in Ovis suis prae se tulerant. Quapropter mutationem hancce *Nympham Vermiformem* adpello, utpote pariter a Nymphis ambulantibus Primi Alteriusque Ordinis penitus differentem: quanquam, ratione omnium suarum partium, Tertii Ordinis Nymphae respondeat; nisi quod a conspectu sit remota. Porro etiam cum Secundo ea Tertioque Ordine hac dote convenit, quod ipsius mutationem Vermiculus praecedat: cum contra ex Ovis

maaktheid haarer leeden, nog veel meerder van de Wurmkens in de Tweede Order; als wel deese Wurmkens van de Tweede Order verscheelen van de Dierkens in de Eerste Order. Want de Dierkens in deese Derde Order, die groeyen alle haare leedematen verborgen en inwendig onder het vel aan, en niet buyten het vel, en daarom syn haare leeden ook t'eenemaal onsigtbaar; tot de tyt toe, dat sy haar vel afstroopen, en van gedaante verandert synde, sy alle haare leeden uyterlyk vertoonen. Voorts worden sy op deese tyt t'eenemaal onbeweegelyk, en sy keeren als op een nieuw wederom tot deselve gestalte, die sy te vooren in haar Ey hadden. En deese verandering noem ik een Pop *en* Gulde Pop, *als een derde en verscheyde soort synde van de eerste en de tweede. Evenwel soo komen alle de Drie Orderen daar in over een, in dat haare Eyeren eerstelyk Popkens syn: en de Tweede Order komt met de derde nog bysonderlyk over een te stemmen, in dat daar een Wurmken omtrent beyde haare veranderingen in een Pop te vooren gaat.*

Eyndelyk syn de Wurmkens in de Vierde Order *meede Poppen in haare Eyeren, welkers vliesen van gelyken alle het gesigt van de kenbaarheid haarer leeden beletten, waar in sy dan ook met de Eyeren van de Eerste, Tweede en Derde Order over een komen. Sy verscheelen weer van de Dierkens, die uyt de Eyeren van de eerste Order koomen, in dat sy onvolmaakte Wurmkens synde uyt haare Eyeren voortbreeken: soo wyken sy ook af van de Wurmkens in de tweede Order, in dat haare leeden niet buyten haar huyt, maar inwendig binnen in haar vel aangroeyen: waar meede sy weer t'eenemaal met de Wurmkens en Rupskens in de Derde Order over een komen. Maar wederom soo verscheelen sy van deese Dierkens in de Derde Order, in dat sy haare leeden nooit uytwendig sien laaten, maar dat sy binnen in haar huyt, sonder die af te leggen, in Popkens veranderen en aldaar onbeweegelyk in worden, soo dat sy voor de tweede reys, en dat heel eygentlyk die gestalte weer aanneemen, die sy te vooren in haar Eyeren hadden. En dese verandering noem ik daarom een* Wormswyse Pop, *dewelke ook t'eenemaal van de wandelende Pop in de Eerste en Tweede Order verschilt: hoewel sy in alle haare deelen met die van de Derde Order over eenkomt; behalven in dat se onsigtbaar is. En dan soo komt sy ook met de Tweede en Derde Order over een, in dat voor haare verandering een Wurmken voorgaat: daar ter contrarie, uyt de Eyeren*

Ovis Primi Ordinis Insectorum statim parentibus similia prodeant Animalcula, nec eorum Nymphas Vermiculus praeeat.

Hisce probe intellectis, luce meridiana clarius patescit, quousque Ovula isthaec, Animalcula, Vermiculi & Nymphae Primi, Secundi, Tertii & Quarti Ordinum, inter se conveniant atque discrepent; tum quidnam in quolibet accidentarium, ut ajunt, quidnam vero ad ipsam cujusvis naturam pertinens dici posset. Quae quidem ubi rite observantur, haud amplius quidpiam est in Quarto nostro Mutationum Ordine, quod non clare, distincte, & facili negotio queat intelligi; quum is solummodo in eo situs sit, quod *Nympha ipsius, sub non deposita cute sua, maneat recondita, neque ullo unquam tempore extrinsecus semet offerat conspiciendam.* Eodem videlicet modo isthaec Nympha latitat, ac Primi Ordinis Animalculum in suo Ovo, in quo id pariter invisibilis Nympha est; aut uti Secundi Tertiique Ordinis Vermiculi, qui itidem suis in Ovis invisibiles Nymphae sunt; aut tandem ut Quarti hujusce Ordinis Vermiculus, qui suo in Ovo etiam invisibilis Nympha est. Quocirca Ovula omnium Quatuor Ordinum, generatim, cum Vermiculi in Nympham Vermiformem Quarti nostri Ordinis mutatione, speciatim, penitus conveniunt.

His in antecessum rite animadversis, proxime explicabo, qui fiat, ut Vermiculi, Quarto huic Mutationum Ordini subjecti, magis minusve a pristina sua forma, quam Vermes gesserant, deflectant; quantumvis cutem suam minime exuant. Quod ut clare & distincte exponam, prius notari velim, *nonnullos Vermiculorum, qui ad Quartum Mutationum Ordinem pertinent, duris, tenacibus, validisque pelliculis esse instructos, alios vero contra tenuibus, mollibus, flexilibusque cuticulis gaudere.* Isthaec autem cutis diversitas memoratam formae mutationem non solum magis vel minus insignem efficit; verum etiam quandoque, in Vermiculis, molli cute vestitis, tantopere inobscurat; ut ea prorsus incomprehensibilis atque inenodabilis evadat. Contra ubi dura pelle tecti sunt Vermiculi, hujusmodi nihil evenire videmus: quum enim tenax eorum cutis exterior ad internam mutationem, quam intus conclusae Nymphae corpusculum subit, sese accommodare & fingere nequeat; hinc cutis ista figuram Vermis necessario retinet, Vermemque adeo accurate refert, tanquam si is etiamnum vivus conspiceretur.

Quan-

Eyeren van de Dierkens in de eerste Order onmiddelyk diergelyke Dierkens voortkomen, sonder dat haare Pop een Wurmken voorgaat.

Dit wel begreepen synde soo blykt middagklaar, hoe deese Eyeren, Dierkens, Wurmkens en Popkens, van de Eerste, Tweede, Derde, en Vierde Order, over een komen en verscheelen, en wat in haar toevallig is, of ook wat in haar essentieel, sou kunnen genoemt worden. Het welk als men nu wel in agt neemt; soo is de Vierde Order der verwisselingen helder klaar en makkelyk om te verstaan, alsoo deselve alleen geleegen leyt; in dat de Pop daar van onder haar onafgestroopte huyt verborgen blyft, en dat sy haar nooit uyterlyk aan het gesigt komt te vertoonen. *Op deselve wys en manier, gelyk in de Eerste Order, het Dierken in syn Ey meede een onsigtbaar Popken is: of gelyk de Wurmkens in de Tweede en Derde Orderen meede in haare Eyeren onsigtbaare Popkens syn: of eyndelyk, gelyk ook het Wurmken in deese Vierde Order meede een onsigtbaar Popken in syn Ey is. Waar door dan de Eyeren van alle de Vier Orderen in het gemeen, met de verandering der Wurm in de Wormswyse Pop van deese Vierde Order in het bysonder, geheel over een komen.*

Dit soo voor af wel aangemerkt synde, soo sal ik nu voorstellen, hoe het komt, dat de Wurmkens, die deese Vierde Order van verandering ondergaan, minder of meerder van haar gedaante, die sy als een Wurm hadden, komen af te wyken, hoe wel sy haar huyt niet uyttrekken. Om dit klaar ende onderscheydentlyk voor te stellen, soo moet men weeten, dat sommige Wurmkens, die onder deese Vierde Order van veranderingen behooren, met harde, taye, ende sterke huytkens voorsien syn geworden: en dat sommige weer ter contrarie met dunne, weeke, ende buygsaame huytkens syn bekleet geworden. *Het welk onderscheyt van huyt deese verandering van gedaante niet alleen minder of meerder komt te maaken, maar die somtyts, als de Wurmkens weeke huytkens hebben, soodanig dan verduystert, dat se als geheel onbegrypelyk en onoplosselyk wort: daar men het tegendeel bevint, wanneer sy met harde huytkens bekleet syn. Want, alsoo haar uyterlyke taye vel sig dan niet kan schikken en voegen naa de inwendige verandering, of het vergroeyende lichaam van het besloote Popken; soo behout dat uyterlyke vel nootsakelyk de gedaante van de Wurm, en het vertoont die soo net, als of men deselve nog levendig sag.*

Wan-

Quando igitur Vermes, qui a me ad Quarti Mutationum Ordinis *Primum Modum* relati sunt, satis comederunt, eorumque membra sub cute juste accreverunt; tunc idoneum ii locum sibi quaerunt, in quo tuti & quieti in Nympham pullulare queant. Ibi deinde per aliquod tempus conquiescunt; donec sensim omnem penitus pristinum suum motum amittant. Attamen haudquaquam tum notabiliter contrahuntur, minores fiunt, aut formâ mutantur; quamvis interea temporis intus, in cute sua non deposita, habitum verae Nymphae induant.

Inde itaque hunc maximi momenti usum haurimus, quod insensibilis perspiratio, quam in Nymphis obtinere passim adserui, hoc in exemplo ipsis velut oculis conspici queat. In hujusce enim primae speciei Vermiculis primo observatur, quod Nympha universam Vermis cutem repleat: postea vero haec Nympha, modo sensibus haud percipiendo colorem mutans, & semet pedetentim contrahens, ab extremis cutis apicibus intus utrinque recedit, adeoque cutem tunc ex parte tantum replet: quod quidem eousque procedit, donec tandem Nympha, ob superfluorum humorum evaporationem magis magisque contracta, efficiat; ut duae perquam conspicuae cavitates, altera circa Caput, altera circa Caudam & Ventrem memoratae Nymphae, in Vermis cute non deposita, sese manifestent. Atque hae cavitates deinde continuo majores majoresque evadunt; donec Animalculum virium suarum perfectionem acquisiverit. Simile quidpiam Vir expertissimus, D. *Harveus*, circa foveolam sive cavitatem recentium Ovorum Gallinaceorum obtinere adnotavit: nam & haec liquidorum evaporatione sensim ampliatur.

Propterea sicubi dura est in hisce Vermibus & tenax cutis, aut eo tempore, quo Vermiculus intus in Nymphae formam extuberat, nonnihil magis indurescit; haud aliter fieri potest, nisi ut pristina Vermis figura permaneat integra: dum interea intus in cute indurata, a qua Animalculum paullatim magis magisque separatur, hoc Nymphae formam induit: quemadmodum postea in Quarti mei Ordinis Iconibus nitidissime demonstrabo. Imo, quas hisce deinde subjungam, peculiares meae Observationes hanc rem adhuc facilius intelligendam atque expliciorem reddent: audeo enim ad has potissimum confidenter provocare; quandoquidem sum-

Wanneer dan de Wurmkens, die op deese Eerste Wys *in de Vierde Order der veranderingen van my gestelt worden, genoegsaam hebben gegeeten, en dat haare leedematen bekwamelyk onder het vel aangegroeyt syn; soo soeken sy een bekwaame plaats, om aldaar in rust en sekerheid tot een Popken uyt te puylen. Waar toe sy haar dan eenigen tyt stil houden, tot sy allengskens alle haare vorige beweeging komen te verliesen, sonder nogtans dat sy merkelyk inkrimpen, kleender worden, of de gedaante veranderen; en dat niet tegenstaande sy, binnen in haar onafgeleyde huyt, de gestalte van een waare Pop aanneemen.*

Het welk ons dan dit seer gewigtig voordeel komt te geeven, dat men de ongevoelige uytdamping, die ik hier en daar in de Popkens gesegt heb te geschieden, als met oogen daar sien kan. Want in deese eerste soorten van Wurmkens siet men eerstelyk het Popken, het gantsche vel van de Wurm te vervullen; daar naa ongevoelyk van de verruw veranderende, en sig allengskens te samen trekkende, (waar door de uyterste tippen of puntkens van het vel aan beyde de hoeken of uyteynden verlaaten worden;) sien wy het selve het genoemde vel ten deele maar te vervullen. Soo dat eyndelyk het genoemde Popken meer ende meer, door uytwaaseming van overtollige vogtigheeden, t' saamen getrokken werdende; daar twee seer kenbaare holligheeden, de een omtrent het Hooft, den ander omtrent de Staart ofte de Buyk van het gesyde Popken, in het onafgestroopte vel van de Wurm haar dan oopenbaaren. En dewelke holligheeden tot het Dierken syn volkoomen sterkte verkreegen heeft, nog geduurig grooter ende grooter werden. Als ook omtrent het kuylken ofte de holligheid in de versche Hoender Eyeren, dat meede door uytwaaseming van vogtigheeden metter tyd vergroot werd, van den door ervarenen Heer Harveus *te geschieden aangemerkt is.*

Hierom, wanneer dan de huyt hart en taay in deese Wurmen is, of dat deselve, wanneer het Wurmken inwendig tot de gestalte van een Popken uytpuylt, wat harder wort: soo kan het niet anders weesen, of de eerste gestalte van de Wurm moet nootsakelyk blyven. En binnen in het verstyfde vel, daar het Dierken allengskens meer en meer afgescheyden wort; daar neemt het de gestalte van een Popken aan. Gelyk als ik in het vervolg in de afbeeldingen van myn Vierde Order net sal vertoonen. En dat nog beter kan begreepen worden, uyt myne bysondere ondervindingen, die ik aldaar vervolgens sal voorstellen. En waar op ik my

summam, quam potui, iis accurandis industriam adhibui.

Verum quod ad *Alterum Modum* Quarti hujusce Mutationum Ordinis attinet; complectitur is Vermiculos molli cuticulâ investitos, idque habet animadvertendum; quod cutis exterior sese ad corpusculum Nymphae, quae intus mutatur, accommodet. Quoniam vero intrinseca isthaec corpusculi, sive Nymphae, mutatio, in multis harumce Vermiformium Nympharum speciebus, Oviformis est; ideo & cutis exterior, quae non deponitur, hanc ipsam tunc figuram Oviformem necessario acquirit. Atque hac ratione hi etiam Vermiculi in tales mutantur Nymphas, quae cutem suam non exuerunt. Sunt autem Nymphae hunc ad Modum pertinentes, prae reliquis omnibus Quarti Ordinis, maxime implicitae & cognitu difficillimae; quoniam ipsarum Vermiculi subtilissima & tenerrima cute gaudent. Quocirca hae Nymphae ilico rursus a Vermiculorum suorum forma minus recedunt; siquando cutis horum paullo crassior est: ut adeo durities tenuitasve cutis clariorem efficiat aut obscuriorem mutationem.

Interim quantumcunque a pristino suorum Vermium habitu discrepent hae Nymphae; omnes tamen varia adhuc ejusdem vestigia conservant. Primo namque cutem retinent non depositam; dein & annulares incisiones, Caput, Caudum, & sic porro: prout magis minusve a Vermium forma descifcunt. Nonnullae etiam Crura, Cornicula, & si quae alia desiderari possunt, signa prae se ferunt. Unde &, ob momentosas hasce rationes, iis omnibus promiscue idem *Nympharum Vermiformium* nomen impono: quamvis probe sciam, quod ab industriis quibusdam Naturae Ruspatoribus, uti *Moufeto*, *Goedartio*, Clarissimis illis Viris, qui Plantas circa Cantabrigiam crescentes descripserunt, & haud pridem quoque ab eruditissimo *Francisco Redi*, Ovorum nomine impertitae sint; tanquam si nulla in ipsis membra distincta conspici atque animadverti possent. Nonne autem ipsimet Vermiculi sunt, qui intus, in propria sua cute, ope accretionis membrorum, in Nymphas pullularunt? Quanam ergo ratione, aut quo jure illos Ova adpellabis? Verum accedit & hoc, quod omnes modo nominati Viri dictum istud Ovum haud ut verum Animalculum considerent, sed tantum ut putamen liquido refertum, e quo Animalculum demum per Transformationem sit generandum. Hinc animadver-

my voornamelyk beroep, alsoo ik myn uyterste neerstigheid daar omtrent in het werk heb gestelt.

Maar wat nu de Tweede Wys *der veranderingen deser Wurmkens in de Vierde Order aangaat, en dewelke een weeke huyt hebben, daar omtrent moet men aanmerken; dat het uyterlyke vel sig naa het lichaam van het Popken, dat daar binnen in verandert, komt te schikken. Welke verandering van lichaam of Popken, naademaal het selve in veele deser soorten van de Wormswyse Pop Eywys is; soo neemt het uyterlyke vel, datse niet afleggen, ook deselve Eywyse gedaante noodsakelyk aan; en soo veranderen sy meede in een diergelyk Popken, waar in het vel niet afgestroopt wort. En dit soort van Popkens syn wel de alderonkennelykste in de Vierde order, om dat haare Wurmkens een seer teere en dunne huyt hebben. Hier om soo wyken deese Popkens terstont weer minder van de gedaante haarer Wurmkens af, wanneer haar huyt weer wat dikker is: welkers harte of dunte de verandering klaarder of duysterder maakt.*

Dan, hoe seer dat se ook van de voorige gestalte haarer Wurmen verscheelen, soo behouden sy alle te saamen daar nog verscheyde tekenen van, als eerst het onafgestropte vel, ten tweede de ringwyse inkepingen, het Hooft, de Staart en soo voorts, naa dat sy meer of minder van haar gedaante afwyken: anderen vertoonen ook de voeten, de Hoornkens en wat daar meer tekenen kunnen vereyst worden. Om welke aanmerkelyke reedenen ik haar ook alle met deselve naam van Wormswyse Pop *noeme. Ende dat niet tegenstaande, hoewel wy by eenige seer neerstige ondersoekers van de Natuur, als* Moufetus, Goedaert, *de Heeren, dewelke de Planten omtrent Cambrits wassende beschreeven hebben, ende nu onlangs by den doorletterden* Francifcus Redi *haar de naamen van Eyeren gegeven te syn bevinden, even als of daar geen kennelyke leedematen in te sien en te bemerken waren. Want naademaal het de Wurmkens selve syn, dewelke binnen in haar vel door een aangroejing in leedemaaten in Popdierkens syn uytgepuylt; soo kunnen sy met geen reedenen ter weerelt Eyeren genoemt werden. Ende dat te meer, nademaal alle die genoemde Heeren dit voorgestelde Ey niet als een waaragtig Dierken aansien, maar als een schaale vol vogtigheeden, waar uyt het Dierken door gedaante-verandering nog eerst gebooren sou moeten werden. Soo bevinden wy ook, dat de* bo-

a. Catalog. Plant. circa Cantabrig. nasc. p. m. 137.

advertimus etiam, quod supra laudati accuratissimi Britanni, in Libro memorato [a], jure maximo dubitent, utrum in proposito ab ipsis Ovo nulla Chrysallis sit recondita, simul confitentes, apposito ipsos vocabulo carere, quo illa mutatio legitime adpellari queat. At vero cum Viri hi paullo ante adserunt, quod Ova isthaec eodem se modo ad Muscas habeant, quo Aureliae ad Papiliones (ajunt enim: eodem modo se habent haec Ova ad Muscas, quo Aureliae ad Papiliones); infortunate profecto magnum committunt errorem. Aurelia namque ipsum est Animalculum: at Ova ista non sunt nisi exuviae Vermis non depositae, in quibus nequaquam Chrysallis, sed vera Nympha, quae membra Muscae omnia clare & distincte ad vivum repraesentat, recondita deprehenditur, & quocunque tempore a nobis demonstrari potest. Adde, quod nulla penitus in hoc Ovo locum habeat transformatio, qualem illi in Chrysallidibus obtinere sibi imaginantur. Interim sufficit nobis rem, uti se habet, proposuisse: neque enim ullo pretio aut conditione vel minimam de vocibus litem agere velim, qui naturalem cuilibet libertatem suam concedo; modo ita dicta illa Ova ad Quartum discrepantium inter se Mutationum Ordinem, in rerum Natura sane notatu dignissimum, referantur: in eo enim unice sita est omnis, quam hisce intendimus, utilitas.

Verum ut obscurum hunc Mutationum Ordinem adhuc paullo magis dilucidemus; iterato inculcabimus, quod memorati illi Vermiculi, hanc qui mutationem subeunt, cutem suam, sub qua eorum membra sensim ad perfectitudinem usque accreverunt, nequaquam exuant, sed retineant. Quapropter cutis ista, sicubi mollicula est, ad intus reconditae Nymphae figuram sese accommodat, atque contrahit. Ob eandem quoque rationem, quia vetus cutis adservatur, pristini annuli, qui tanquam totidem exiguae vertebrae Vermem interstinguunt, tum adhuc in eo dignosci possunt: quanquam interim incisiones istae, sive annuli, in cute, etiam aliquando exstingui videantur: id quod praeprimis obtinet, quando ii vel in ipso jam Verme haud admodum distincti fuere; vel sicubi cutis perquam tenuis, intus latenti Nymphae penitus undique obsequiosa, adeo cum hac extenditur, ut dictae incisurae aut inflexiones corporis haud cognosci amplius queant: cujus rei exemplum Tab. XLV. Fig. XVII & XVIII exhibui.

Quin

bovengenoemde seer naukeurige Engelsche Heeren, in haar aangeroerde [a] Boek, met alle reden twyfelen, of binnen in haar voorgestelde Ey geen Gulde Popken sou verborgen weesen, bekennende van een bekwaam woord, om deese verandering een regte naam te geeven, ontbloot te syn. Maar dat se een weynig te vooren seggen; haar Eyeren ten aansien van de Vliegen op deselve wyse haar te gedraagen, als de gulde Popkens, ten aansien van de Cappellen, nademaal (seggense) deese Eieren zig op deselve wys gedragen, ten aansien van de Vliegen, als de Gulde Poppen, ten aansien van de Kapellen. Soo is't dat se ongelukkig een groote misslag koomen te begaan. Want het Gulde Popken het Dierken selve is; maar deese Eyeren syn niet als een onafgestroopt vel van een Wurm, daar we geen Gulde Popken, maar een waaragtig Popken, dat alle de leeden van een Vlieg klaar ende onderscheidentlyk naa 't leeven vertoont, in verborgen vinden, ende ieder oogenblik in toonen kunnen: behalven nog, dat in dit Ey de minste vervorming plaats heeft, gelyk se in de Gulde Popkens meenen te hebben. Egter, wat van de saak is, voorgestelt hebbende; soo willen wy om geen dingen ter werelt het geringste om woorden twisten; ieder daar in syn natuurelyke vryheid laatende: indien maar de soogenoemde Eyeren onder de Vierde Order van de verschillende veranderingen, in den aard der dingen seer opmerkelyk geplaatst werden: want wy daar in alleen de eenigste nuttigheid geleegen sien.

Maar op dat we deese duystere order van verandering nog wat nader moogen verklaaren: soo ist, dat we nog eens sullen seggen, dat de genoemde Wurmkens, dewelke deselve veranderinge ondergaan, haar vel, waar onder haare leeden metter tyd volgroeit syn, niet en koomen af te trekken, maar het te behouden. Waarom, indien 't week is, het naa de gestalte van het inwendig verborge Popken sig dan komt te voegen, ende te samen getrokken te werden. Door welke reeden naademaal de oude huyt blyft, soo ist, dat we ook de voorige ringekens, die als in soo veel Wervelbeenkens een Wurm verdeelen; op deselve kunnen bekennen: Hoewel egter deese inkervingen ofte ringekens op het vel somtydts haar schynen te verliesen. Wanneerse namentlyk te vooren in de Wurm meede niet seer kennelyk geweest syn; ofte dat het vel seer dun synde sig geheel ende al naa het inwendig Popken komt te voegen, ende soo uytgespannen te werden, dat de genoemde inkervingen, ofte inbuygingen van het lichaam gantsch niet kenbaar en syn. Waar van ik een voorbeelt in de XLV. Tafel by de XVII. en XVIII. Fig. heb gegeven.

Soo

Quin etiam cutem istam, quae non deponitur, in nonnullis ita dictorum Ovorum tam accurate circum corpus interioris Nymphae applicatam & accommodatam observavimus; ut ea tres quasi corporis divisiones, Caput nimirum, Thoracem & Ventrem, distincte extrinsecus repraesentaret. Atque hinc est, quod harumce Nympharum nonnullae quasi annulatae, aliae vero annulis destitutae, observentur: quemadmodum etiam a supra laudatis Viris perspicacissimis aliquatenus animadversum est. Sic breviter exposui ea omnia, quae necessario praemonenda esse putavi, priusquam Quartum meum Ordinem definire susciperem.

Jam itaque progredimur, omnemque operam nostram eo volumus directam; ut stupenda reverendi atque sapientissimi Conditoris opera, hactenus, proh pudor! adeo parum vere cognita, quousque nostro fieri talento potest, manifestentur, DEUSque ideo a nobis, quos creavit, tanto majore cum veneratione adspectetur, eoque ardentius adametur. At vero nec reverentia, nec amor, a nobis erga DEUM exerceri potest, quousque nostra obfuscamur ignorantia. Propterea grates atque laudes ferimus supremo Architecto pro immerito suo favore; utpote qui solus clarissimam istam in rerum Natura lucem nobis accendit & in medium posuit: lucem sane, quae sapientissimam DEI Providentiam, atque Potestatem infinitam, in mirificis illis modis, quibus Ipse ad conservanda atque vestienda ea, quae creavit, utitur, non tantum facile detegit; verum etiam adeo aperte in conspectum omnium producit, ut ea nullis, undecunque demum petitis, argumentis obscurari, ne dicam quodammodo obumbrari, aut ulla ratione obnubilari queat. Interim ne sic tamen plura adhuc videmus, quam solam duntaxat umbrae mirabilium DEI operum circumferentiam, a nobis vel alio quopiam delineatam: quod equidem summo nobis incitamento esse debet, ut indefessam huicce studio navemus operam, & causas sive effecta rerum potius in ipsa Natura, quam nostris in musaeis, quaeritemus. Profecto enim eousque hodie caecutiunt plerique, ut sibi imaginentur, haud posse ullam veritatem aliunde, nisi ipsorum e ratiociniis, provenire: unde & hisce vel tales etiam circa res, quae ipsam Naturam superant, locum tribuendum esse contendunt. Atqui ne res quidem naturales, nisi per sua effecta, cognoscere valemus, causis ipsarum comprehendendis ineptissimi.

Verum

Soo hebben wy ook dit vel, dat niet afgelegt werd, soodanig in sommige van de genoemde Eyeren om het lichaam van het inwendig Popken geschikt ende gevleit bevonden; dat het als de drie afdeelingen van het lichaam, het Hooft namentlyk de Borst, ende de Buyk, onderscheydentlyk kwam te verbeelden. Waarom dan eenige deeser Popkens als met ringekens, andere weer als sonder deselve haar koomen te vertoonen, als van de boven aangeroerde opmerkelyke Heeren ook eenigsins aangemerkt is. En dit syn soo kortelyk de saaken, die ik seer nootsakelyk oordeelde te moeten seggen, eer ik tot de bepaling van myn Vierde Order kwam.

Op dat alsoo de oververwonderlyke werken van den Gedugten ende den Alwysen Maaker, soo weinig in der daad tot onser schaamte ende verwarring tot nog toe bekent, voor soo veel ons pond reyken mag, aan den dag moogen koomen: ende hy van ons syne Schepselen te ontsaggelyker daar door mag beschout, ende te vieriger gelieft werden: maar welke Vreese ende Liefde, soo lang onse onwetentheid duurt, niet en kan in 't werk gestelt werden. Dan wy danken ende roemen den Opperstcn Maaker voor syne onverdiende genaade, dewelke alleen ons dit helder ligt in de Natuur op den Kandelaar gestelt heeft, ende het welke ligt niet alleen kragtig syne seer Wyse Voorsienigheid ende Almagtigheid, door het onderhouden ende bekleeden syner Schepselen, ons ontdekt; maar ons deselve ook soo klaar ten toon stelt, dat se met geen reedenen ter weerelt kan verdonkert werden, ik laat staan eenigsins beschaduwt, ofte in het geringste benevelt. Ende egter en sien wy nog niet meer, als den omtrek van de schaduwe der Wonderwerken GODS, van ons of iemand anders afgebeelt. Het welke ons alle tot een onvermoeyelyke neerstigheid behoorde op te wekken; ende ons meer de oorsaaken ofte de uytwerkingen der dingen in de Natuur selve, als in onse Studeerkameren te doen soeken. Dan wy bevinden tegenswoordig de wereld soo blind te weesen; dat se haar inbeelt alle waarheden van haare reeden te moeten voortkomen; dewelke sy ook seer stout, selfs in saaken die boven de Natuur gaan, wil doen stant grypen. Daar we waarelyk de natuurelyke dingen niet, als door haare uytwerkingen vatten kunnen, ende, om haare oorsaken te begrypen, geheel onbekwaam syn.

Tt tt tt t 2 *Maar*

Verum redeamus ad propositum nostrum. Notetur itaque, Quartum nostrum Mutationum Ordinem in eo unice consistere, quod Vermis, prima, qua in Ovo suo, in quo, Nymphae instar, absque pabulo haesit, praeditus erat, forma derelicta, sensim, vi foris ingesti alimenti, sub cute sua accrescendo alia acquirat membra, tandemque postea intus in illa suâ cute, quae ab ipso minime, uti ab aliis Vermiculis in Nymphas abeuntibus, deponitur, secundae Nymphae habitum induat, & quasi prima vice omnem suum motum amittat: qui tamen motus, per superfluorum humorum evaporationem, paucos intra dies ipsi restituitur: ut adeo Vermis, tum denique memoratis exuviis sese liberans, duas simul pelliculas deponat, &, elegantiore veluti amictu jam superbiens, atque connubio quasi maturus redditus, ad exequendum generationis opus ilico sese paratum ostendat.

Enumeratio Insectorum, quae ad QUARTUM Naturalium Mutationum ORDINEM quem NYMPHAM VERMIFORMEM vocamus, referuntur.

Postquam ea, qua potuimus, perspicuitate & distinctione Quatuor nostros Mutationum Ordines proposuimus, atque Primi, Secundi, Tertiique Ordinis Insecta ante enumeravimus; jam ad illorum Animalculorum progredimur recensionem, quae ad Quartum nostrum Ordinem pertinere observamus. Eorum autem pariter haud exiguus numerus in nostro musaeo reperitur.

Primo itaque ad Quartum hunc Ordinem referimus in genere Ova Insectorum: neque solummodo ea, quae in Ordine Primo perfectum Animalculum in lucem edunt, & quae in Secundo Ordine Vermiculum continent; verum etiam illa, quae in Tertio & Quarto Ordine Eruculam & Vermiculum proferunt. Animadverto enim, quod dicta Animalcula & Vermiculi simili fere modo in Ovis sive tunicis suis disposita sint, uti Nympham Quarti Ordinis, paullo ante descriptam, in non deposita cute sua esse diximus. Quapropter etiam Animalcula, quae vel perfecta vel imperfecta ex memoratis istis Ovis, sive membranis, in conspectum prodeunt, binas itidem pelliculas simul deponunt: id, quod in nonnullis evidentissime nobis constitit: imo vel exteriorem quoque pellicu-

Maar om tot ons voorstel weder te keeren, soo is 't te weeten, dat onse Vierde Order van veranderingen niet anders en is: als dat een Wurm de eerste gestalte dien hy in syn Ey had, ende waar in hy als een Popken sonder voedtsel was, verlaaten hebbende; allengskens, door van buyten ingenoome voetsel, in vordere leedemaaten onder syn vel komt aan te groeyen: tot dat hy naderhand binnen in het genoemde vel, dat hy, gelyk de andere Wurmkens die in Popkens veranderen doen, niet af en stroopt; de gestalte van een tweede Popken komt aan te neemen, ende als de eerste reise alle beweeging te missen. Welke beweeging nogtans, door het uytdampen van overtollige vogtigheeden, binnen korte daagen weder verkreegen werd. Waarom, als hy het genoemde vel verlaat, te gelyk twee huytkens komt af te leggen; ende als met een cierelyker gewaat nu omhangen weesende, ende als houbaar geworden synde, tot de voorteeling sig datelyk gereedt toont.

Optellinge der Dierkens, dewelke onder de VIERDE ORDER van de natuurelyke veranderingen, WURMGELYK POPKEN genoemt, behooren.

Soo klaar ende onderscheydentlyk het ons mogelyk geweest is, onse Vier Orderen van veranderingen voorgestelt hebbende; ende de Dierkens onder de Eerste, de Tweede, ende de Derde Order behoorende, hebbende aangeweesen; soo begeeven wy ons nu tot de optellinge van die Beeskens, dewelke wy onder onse Vierde Order bevinden. Ende waar van wy meede een groot getal vertoonen kunnen.

Voor eerst dan, stellen wy onder onse Vierde Order, en dat in het gemeen, de Eyeren van de Bloedeloose Beeskens; ende dat soo wel die soort van Eyeren, dewelke in de Eerste Order een volmaakt Dierken te voorschyn brengen; en die, dewelke in de tweede Order een Wurmken in haar besluyten: als die Eyeren, dewelke in de Derde en Vierde Order een Rupsken ende Wurmken voort brengen. En soo bevind ik ook, dat de genoemde Dierkens en Wurmkens in haare Eyeren ofte Vliesen haast eeven eens geschikt syn; gelyk als we het Popken, nu in onse Vierde Order beschreeven; in syn onafgeleide huytken, gesegt hebben te weesen. Waarom ook de Dierkens die volmaakt, ofte ook onvolmaakt, uyt de genoemde Eieren ofte Vliesen te voorschyn koomen, meede twee huytkens te gelyk afleggen: gelyk wy dat in sommige baarblyke-

ticulam ab interiore separare in quibusdam possumus; uti infra ex iconibus nostris innotescet. Inde igitur heic nunc clare patet ratio, ob quam memorata haec Insecta, quae Nympharum instar in Ovis suis haerere diximus, aeque a visu nostro remota sunt, ac Nymphae Quarti nostri Ordinis, modo descriptae. Scilicet, uti supra jam indicavi, cutis exterior impedit, quo minus Nympha conspici atque cognosci queat.

Ejusmodi autem Ovorum, quae in Primo meo Mutationum Ordine *Nymphas-Animalia Oviformia*, atque in Secundo, Tertio, & Quarto, Ordinibus *Nymphae-Vermiculi Oviformes* mihi audiunt, multas adservamus variasque species, magnitudine, figura atque coloribus discrepantes, nec non a diversis Insectis partas: uti jam alibi dictum est. Inter alia praeprimis Muscas aliquot adservo minutissimas, immediate ex illis prognatas Ovis, quae Papiliones nocturni arborum ramis, annuli instar, circum adglutinant: ut adeo hinc quam evidentissime pateat, quod horumce Insectorum Ovula ad Quartum Ordinem, hujusque Primum Modum, pertineant.

Hisce ita generatim de Ovis in medium adlatis, peculiariter jam atque secundo loco Vermiculos latrinarum ad hunc Ordinem, hujusque Primum Modum, refero: quandoquidem ii, cum in Nymphas Vermiformes mutantur, nihil penitus de pristina sua forma amittunt; dura quippe & tenace cute investiti. Ex hisce Vermiculis, eorumqne Nymphis Vermiformibus illam monstrare valeo speciem, e qua vulgares Muscae latrinarum originem trahunt: unde & in Quarti hujus Ordinis Iconibus tam Vermis istius fabricam, quam Nympham & Muscam, Tabula XXXVIII depictas exhibeo. Praeterea etiam Ovula harumce Muscarum, perquam sane consideratu digna, dictoque loco itidem delineata, adservo.

Tertio etiam Nympham Vermiformem Muscae Asili huic Ordini accenseo; quum & haec pristinam Vermis sui figuram prorsus retineat illibatam. Tabulis XXXIX, XL, XLI & XLII, harumque explicationibus, omnes exhibeo, quae desiderari a quopiam possunt, huic Animalculo proprias affectiones. Ibidem quoque Vermem, Nympham Vermiformem, & veram Nympham in illa reconditam, tum porro omnes hujus mutationes, ad Muscam usque, repraesento. Musca isthaec, uti recte memorat *Aristoteles*, ex latiusculis quibusdam nascitur Bestiolis, flu-

vios

blykelyk bevonden hebben: kunnende ook in eenige het buytenste Vlies aftrekken van het binnenste, als onder in onse afbeeldingen blyken sal. Soo dat dan de reeden hier nu klaarelyk blykt, waarom de genoemde Dierkens, die we als Popkens in haar Eyeren gesegt hebben te weesen, soo wel aan ons gesigt onsigtbaar syn: als deselve nu in onse Vierde Order beschreeven. Synde de reeden als gesegt, dat de uyterste huyt de kennisse ende het gesigt van het Popken beneemt.

Van de genoemde Eyeren nu, dewelke ik in myn eerste Order van veranderingen Ey-gelyke Dier-Popkens *noeme, en in myn Tweede, Derde ende Vierde Order* Ey-gelyke Wurm-popkens, *bewaaren wy vele en verscheide soorten, die van verschillige grootte, figuuren en couleuren syn, en van verscheide Dierkens voortgebragt, als elders alreede gesegt is. Ende onder anderen bewaar ik eenige seer kleene Vliegskens, die immediaat uyt de Eyeren syn voortgekomen, die de Nacht-kapellekens als een ring, om de takken der Bomen lymen, waar uyt onweersprekelyk blykt, dat de Eyeren deeser bloedelose Dierkens onder de Vierde Order behooren; en dat in de eerste plaats.*

Dit soo in het generaal van de Eyeren voorgestelt synde, soo plaats ik nu particulierlyk en ten tweeden, de Wurmkens in de secreten in deese Order, en dat op de Eerste Wyse: alsoo die het alderminst, wanneer sy in Wormswyse Poppen veranderen, haare vorige gedaante niet en verliesen, als synde van een harde ende taye huyt. Van deese Wurmkens, en haare Wormswyse Poppen kan ik die soort vertoonen, daar de gemeene Vliegen in de sekreeten haar oorspronk uyt neemen. En van dewelke ik in myne afbeeldingen van deese Vierde Order, het maaksel soo van de Wurm, als het Popken en de Vlieg, in de XXXVIII. Tafel kom te vertoonen. Nog bewaar ik de Eyeren deeser Vliegen, die seer curieus syn, en die ook aldaar syn meede afgebeelt geworden.

Ten derden stel ik in deese selve Order de Wormswyse Pop van de Vlieg Asilus, die van gelyken syn gedaante van de Wurm in het aldergeringste niet en verliest; en waar van ik in de XXXIX, XL, XLI, en XLII. Tafel, en haare verklaaringen, alle de bysonderheeden kom voor te stellen, die men sou kunnen vereyschen. Ook beelde ik aldaar af de Wurm, de Wormswyse Pop, en het waaragtig Popken, dat daar in besloote is, en dan voorts alle haare veranderingen tot een Vlieg toe. Dese Vlieg, gelyk Aristoteles *wel aantekent, die neemt syn oorspronk, uyt eenige breedagtige Bees-*

kens,

vios occupantibus; quae quidem ipsa illa sunt Insecta, quae *Aldrovandus* sub nomine Intestinorum aquae descripsit, nesciens interim, quod Asilus ex iis procrescat. Horumce Vermium autem atque Muscarum inde oriundarum quatuor ostendere species possum; quin & Nympham Vermiformem, & veram quoque Nympham, quam, ope dissectionis, ex Verme immobili reddito, & perquam singularis Nymphae Vermiformis figuram adsecuto, protraxi. Sub finem aestatis Muscas hasce multoties in floribus Pastinacae sativae deprehendi; quamvis olim, cum peculiares meas observationes concinnarem, earum pabulum haud potuerim detegere.

Eidem huic Ordini quoque adnumero Nympham Vermiformem Muscae Tabani; ut ut originem ejus hactenus nondum accurate cognoscam: attamen praegnantibus inducor rationibus, ut credam, simili eam modo, quo Musca Asilus, mutari. Perquam memorabile id est in hisce Muscis, quod eae cum Proboscide simul Aculeum a Natura obtinuerint, adeoque Proboscidis adminiculo florum herbarumque liquores, mel & rorem sugere, Aculei autem ope sanguinem ex Animantibus adtrahere queant: ut hinc alterutro alimento deficiente, alterum tamen ipsis praesto sit, quo se nutriant. An autem id ipsum pariter in aliis Animalculis, quae sanguine victitant, uti sunt Cimices, Pulices, Culices, & ejusmodi, locum habeat, incognitum hactenus experientia demum patefaciet: quanquam interim in Culicibus res haec satis manifesta esse videatur. Porro & hoc notatu dignum est, quod, cum Insecta isthaec liquores melleos sua Proboscide adtrahunt, vel ipse etiam aër simul tunc per Proboscidem in corpus eorum adscendens conspiciatur: prout quam distinctissime circa Proboscides Papilionum observavi.

Tandem & hoc in Ordine colloco Muscam Equinam singulariter ita nominatam, cujus varias exhibere species possum: nec tamen certo asseverare ausim, eas omnes huc proprie pertinere; quia multis etiamnum circa hanc rem destituor observationibus, quas tempori atque industriae demum detegendas relinquere oportet.

Quarto etiam Nymphae Vermiformi Apis mansuetae, sive Muscae Stercorariae *Goedartii*, hoc in Ordine locum concedo: quamvis interim Posteriorem ea hujus Ordinis Modum sequatur; quia ejus Vermis longe tenuiore gaudet cuticula, quam Vermes hactenus in Priore Modo

kens, de rivieren besettende. Dat deselve Dierkens syn, dewelke Aldrovandus *onder de naam van Water Darmen heeft beschreeven. Maar dat de Asylus daar uyt sou vergroeyen, dat is hem onbekent geweest. Van deese Wurmen nu, als ook van haare Vliegen, kan ik vier soorten, neffens de Wormswyse Pop vertoonen; als ook het waare Popken, dat ik door de ontleeding uyt deese Wurm, wanneer hy verstyft was geworden, en de gedaante van een seer curieuse Wormswyse Pop had aangenoomen, heb getrokken. Deese Vliegen heb ik in de naasoomer veel gevonden, op de Bloemen van de witte Wortelen, hoewel ik voor deesen, als ik myn bysondere observatien schreef, haar voetsel niet kon uytvinden.*

Soo stel ik in deselve Order de Wormwyse Pop van de Vlieg Tabanus, hoewel ik syn oorspronk tot nog toe niet eygentlyk en weet; maar ik heb seer groote redenen om te geloven, dat hy op deselve wys als de Vlieg Asylus verandert. 't Is seer aanmerkelyk in deese Vliegen, dat de Natuur haar te gelyk een Snuit, en een Angel gegeeven heeft. Met welke Snuit sy de vogtigheid der Bloemen en Kruyden, den Honing en Dauw kunnen nuttigen, en met de Angel het bloet der Dieren suygen: soo dat het eene voetsel haar ontbreekende, sy by het andere leeven kunnen. Of dit nu meede omtrent andere Dieren, die by bloet leeven plaats heeft; als omtrent Weegluysen, Vloon, Muggen, en diergelyke kan gevraagt worden, dat staat nog nader te ondervinden: dan in de Muggen soo schynt dit klaar te weesen, 't Is vorders aanmerkelyk, dat door de Snuit deeser Dierkens, wanneer sy de honingagtige vogten daar door optrekken, men selfs ook de lugt meede in haar lichaam siet opklimmen. Als ik heel distinct omtrent de Snuiten der Kapellen heb ondervonden.

Ten laatsten soo plaats ik ook de Paarde-Vlieg in deese Order, dewelke bysonderlyk soo genoemt wort, en waar van ik verscheyde soorten kan vertoonen: maar ik kan tot nog toe niet voor vast verseekeren, dat se daar eygentlyk onder behooren, om dat my nog verscheyde observatien daar omtrent ontbreeken, die de tyd en neerstigheyd eyndelyk moet ontdekken.

Ten Vierden soo stel ik de Wormswyse Pop van de Tamme Bey, of de Drekvlieg van Goedaert, *onder deese Order: maar op de Tweede Wyse, alsoo de Wurm daar van een vry dunder huyt heeft, als de voorgestelde Wurmkens op de eerste manier, waar door dat ook syne Wormswyse Pop, in eeni-*

Modo enumerati. Unde etiam Nympha ejus Vermiformis a priſtina, quam ut Vermis geſſerat, figura quibusdam partibus deflectit. Vermis hic potiſſimum ex longiore, qua praeditus eſt, Cauda cognoſcitur. Originem vero trahit ex Ovis, quae Muſca ejus in latrinas exponit. Inter Muſcas ſtercorarias, quas adſervo, dictum quoque Vermem monſtrare valeo una cum ſuis Pedibus, Corniculis & Cauda; quae omnia itidem in Nympha ejus Vermiformi conſpici poſſunt. Tabula XXXVIII. ſingulatim Animalcula haec depicta exhibeo.

Quinto ad Ordinem hunc refero Nympham Vermiformem Acari, quae nonnihil obſcurius adhuc priorem Vermis ſui formam exprimit; quandoquidem ea, ob cutis ſuae tenuitatem, ſemet in oblongam atque ſuperficiariam Ovi veluti figuram contraxit. Vermis hujuſce Nympham, Muſcam, exuviasque Curioſis oſtendere poſſum: prout etiam omnia ilthaec, Tabula XLIII, & ad vivum, & magnitudine aucta, Iconibus expreſſa dedi, ſeorſimque ſingula deſcripſi. Notatu maxime dignum eſt in his Muſcis, quod ſub coitu Vulva Foemellae in Penis Maſculini cavum recipiatur.

Sexto quoque in hunc Ordinem repono Nympham Vermiformem certi cujusdam Vermiculi ſubvireſcentis, pedibus deſtituti, in foliis Braſſicae degentis, cujus peculiarem hiſtoriam ſuo poſtmodum loco propoſui. Tabula autem XLV eundem quoque, una cum Muſca ſua, veraque Nympha, Icone XXVI & ſeq. repraeſentatum ſiſtit. Vermiculus iſte, ob cuticulae ſuae tenuitatem, longe adhuc magis, quam Acarus, a priſtina ſua forma recedit: prout infra in ejus hiſtoria videri poteſt.

Septimo etiam in hocce, quem conſtitui, Ordine colloco omnes illas Nymphas Vermiformes, aut aliàs ita dicta Vermium Ova, quae, ex contractis Vermiculis vere oriunda, perperam ex Animantium carne putreſcente generari dicuntur. Vermiculi iſti, poſtquam intra exteriores ſuas pelliculas facti ſunt immobiles, ſicque Nympharum Vermiformium induére habitum, paucos deinceps intra dies multivarias effundunt Muſcarum inter ſeſe diſcrepantium ſpecies. Neque tamen Muſcae hae ſolummodo a ſe mutuo differunt; verum ipſi etiam earum Vermiculi, & quae ex his oriuntur, Nymphae Vermiformes: harum namque aliae magis, aliae minus, ſuperficiariae Ovorum ſimilitudini accedunt; prout earum cuticulae vel tenuiores fuere vel duriores; aut etiam prout corpuſcula verarum, quae intra ipſas delitescunt,

eenige deelen van de vorige gedaante, die ſy als een Wurm had, komt af te wyken. Deeſe Wurm is byſonderlyk te kennen, aan een lange Staart die hem gegeeven is. Hy neemt ſyn oorſpronk uyt de Eyeren, die de Vlieg daar van in de ſecreeten leyt. Onder deeſe Drekvliegen, die ik bewaar, kan ik vertoonen de Wurm met ſyn Voeten, Hoornen en Staart, dat alles meede in ſyn Wormswyſe Pop te ſien is. Deeſe Dierkens heb ik particulier afgebeelt in de XXXVIII. Tafel.

Ten Vyfden plaats ik in deeſe Order de Wormswyſe Pop van de Kaaswurm, die nog wat duyſterder de vorige geſtalte, die ſy als een Wurm had, komt te vertoonen; alſoo ſy haar, van wegens de dunnigheid haarer huyt, in een langwerpige en ſuperficieele Eywyſe gedaante, heeft te ſamen getrokken. Van deeſe Wurm kan ik de Pop, de Vlieg, en ſyn verlate huyt vertoonen. Gelyk ik dat alles in de XLIII. Tafel, ſoo naa het leeven, als in het groot heb afgebeelt, en het ſelve particulierlyk beſchreeven. Het is byſonder aanmerkelyk in deeſe Vlieg, dat de Schamelheyd van de holligheyd der Roede ontfangen wort.

Ten Sesden ſoo ſtel ik de Wormswyſe Pop van een ſeker voeteloos en groenagtig Wurmken, dat op de Koolbladeren leeft, in deeſe Order, waar van ik de particuliere Hiſtorie op ſyn plaats heb voor geſtelt: ſynde het met ſyn Vlieg en waare Pop afgebeelt, in de XLV. Tafel de XXVI. Fig. en ſoo voort. Dit Wurmken wykt door de dunte van ſyn huytken nog veel meerder van ſyn voorige gedaante af, als wel de Kaaswurm niet en doet, gelyk in ſyn volgende verhandeling te ſien is.

Ten Sevenden, ſoo plaats ik in myn voorgeſtelde Order, alle die Wormswyſe Poppen, of anders die ſoo genoemde Wurm-eyeren: dewelke uyt die ſamen getrokke Wurmkens haar oorſpronk neemen; die geſegt worden uyt de verrotting van het vleeſch der Dieren geteelt te ſyn; en uyt welke Wurmkens, naa dat ſy in haare buytenſte huytkens ſyn onbeweegelyk geworden, en alſoo de geſtalte van Wurmswyſe Poppen hebben aangenoomen: wy dan binnen eenige daagen, veelderhande ſoorten van verſchillige Vliegen ſien voortkoomen. Maar deeſe Vliegen verſchillen niet alleen onder malkanderen, maar ſelfs ſoo verſcheelen ook haare Wormen, ende Wormswyſe Poppen, die daar uyt voortkomen; van welke ſommige meerder, andere minder, tot de ſuperficiele gelykenis van Eyeren komen te naderen; naa dat haare huytkens wat dunder of harder ſyn geweeſt, of ook naa dat de lichaamen haarer in-

scunt, Nympharum peculiari modo figuratae inveniuntur.

Omnes autem isti Vermiculi sua excrementa in carnem, qua enutriti sunt, emittunt: quo fit, ut putredo atque foetor hujus non solum augeatur, verum etiam tanto celerius in initio producatur. Eruditissimus *Redi* complures harumce Nympharum Vermiformium species descripsit: at omnes Ova nominat; neque vel minimam facit mentionem verae illius Nymphae, quae intus, in cute earum non deposita, conclusa delitescit. Interim solidissimis tamen argumentis Auctor hic generationem ex putredine destruit.

Octavo ad Quartum hunc Ordinem refero omnes illas Nymphas Vermiformes, aut ita dictas Oviformes, quae ex multivariis ortum ducunt Vermiculis contractis, quos intus in vivis Erucarum corporibus semet nutrivisse, tandemque Erucas hasceperforare, atque inde foras prorepere, deprehendimus. Ex istis Vermiculis, postquam hi intra extimas suas pelliculas evasere immobiles, sicque formam ita vocatae Nymphae Vermiformis induêre, elapso aliquot dierum intervallo quamplurimae discrepantium inter se Muscarum species in lucem prodire cernuntur. Simul autem heic notandum est, quod omnes istae Nympharum species haud sint Oviformes: imo vero permultae inter eas atque consideratu dignae occurrunt varietates, quae integrum sane tractatum exigerent, si speciatim singulae exhibendae & describendae forent.

Memoratos Vermiculos, postquam, uti indicavimus, e suis Erucis prorepsere, nulla penitus excrementa deinceps ejicere animadverto: quamprimum enim Erucas perterebrarunt, ilico sese contrahere & immobiles fieri incipiunt; donec tandem intus, in non deposita cute sua, veras in Nymphas, Nymphis, quas in Tertio Ordine, juxta modum primum, descripsimus, penitus similes, transmutentur. Hunc autem mutationis modum, quo nempe Vermiculi corpuscula Erucarum perforant, tumque se contrahunt, & in Nympham abeunt, a nemine hactenus adnotatum esse novi.

Praeterea etiam observavi, Vermiculos istos quandoque intra Erucae cutem permansisse, &, postquam hancce totam nitide exedissent, intus in ejus cavo in Nymphas Vermiformes abivisse: ut adeo postmodum, quando Muscarum habitum induebant, tres simul pelliculas eodem tempore perfringere cogerentur. Primo

inwendige waaragtige Poppen van een bysondere conformatie worden bevonden.

Alle nu deese Wurmkens laaten haare vuyligheeden in het vleesch, daar sy uyt gevoet syn: het welk de verrotting en de stank des selve niet alleen te grooter maakt, maar ook in het begin te eerder veroorsaakt. Van deese Wormswyse Pop, heeft de geleerde Redi *verscheyde soorten beschreeven, maar alle onder de naam van Eyeren: sonder dat hy in het geringste iets komt te seggen, van de waaragtige Pop, die daar binnen in, in haar onafgeleyde vel opgeslooten is. Dan hy destrueert de voortteeling uyt verrotting, heel essentieel.*

Ten Aghsten soo voeg ik in deese Vierde Order, alle die Wormswyse of Eyerwyse Poppen soo genoemt, dewelke uyt veelderley samengetrokke Wurmkens haar oorspronk neemen; die men binnen in de levende lichaamen der Rupsen, haar voetsel bevint genoomen te hebben: en die eyndelyk deese Rupsen doorbooren, en daar buyten kruypen. En uyt welke Wurmkens, naa dat sy in haare buytenste huytkens onbeweegelyk syn geworden, en alsoo de gestalte van de genoemde Wormswyse Poppen aangenoomen hebben; men dan binnen eenige daagen veelderhande soorten van verschillige Vliegen siet te voorschyn komen. Dan men moet ook weeten, dat alle deese soorten van Poppen niet Eygewys syn, maar men bevint daar seer veele en opmerkelyke verscheydentheeden in, die een gansch tractaat souden vereysschen, om particulierlyk te vertoonen en te beschryven.

Deese Wurmkens buyten de genoemde Rupsen gekroopen synde, die bevind ik, dat gansch geen vuyligheeden van haar geeven: want soo draa sy de Rupsen doorboort hebben, soo beginnen sy haar samen te trekken en onbeweegelyk te worden, tot sy eyndelyk, binnen in haar onafgeleyde vel, in waare Popkens veranderen, die met de Popkens in de Derde Order, in de eerste plaats beschreeven, heel over een koomen. Dese manier van verandering, namelyk dat de Wurmen de lichaamen der Rupsen doorbooren, en dan haar samen trekken en in Poppen veranderen, bevind ik nergens aangetekent te syn.

En ook heb ik geobserveert, dat deese Wurmkens somtyts wel in het vel van de Rups bleeven, en dat sy na het selve schoon uytgegeeten hadden, haar daar binnen in tot Wormswyse Poppen veranderden: soo dat sy dan, wanneer se naderhant de gedaante van Vliegen aannaamen, door drie huyden te gelyk mosten doorbreeken. Als eerst door haar

mo nempe membranaceam illam cuticulam, qua vera Nympha vestitur; tum cutem Vermis sui, utpote non depositam; tandemque pellem Erucae exesam.

At vero quanam ratione hi Vermiculi intra Erucas deveniant; & utrum sub Ovorum specie a foris eò inferantur; an vero ibi intus, tanquam ex interno principio, suam trahant originem; determinare hactenus, ob multorum experimentorum, quae prius instituenda forent, defectum, nequeo: quanquam tamen varia possem pro priore aeque ac altero quaesito argumenta in medium adferre. Necessum igitur est, ut horumce Animalculorum historiam, ratione momentosi istius articuli, adhuc per tempus aliquod imperfectam relinquam; quandoquidem oculi mei hanc ad rem hactenus plane caligant. Interim continere tamen me haud possum, quin Naturae Ruspatoribus notum faciam, quod nemo unquam ingenium atque mutationes Erucarum exacte observare queat, nisi qui numerum earum ingentem, quae omnes ejusdem sunt speciei, ipse enutrire, sicque ad ipsarum mutationes accurate attendere haud tergiversatur. Huic dein labori aliud praeterea adminiculum summe necessarium, Anatomen nimirum, adjungere oportet. Qui vero hisce minus utitur subsidiis, aeternum caecus permanebit.

Nonò etiam Quarto nostro Ordini accenseo istas Nymphas Vermiformes, aut alias ita vocata Vermium Ova, quae ex contractis illis Vermiculis oriuntur, quos e corporibus Aureliarum putrescentibus prognasci perhibent. Hisce ex Vermiculis, postquam ii intra extimas suas pelliculas facti sunt immobiles, sicque dictarum Nympharum formam obtinuerunt, intra aliquot dies multifarias Muscarum inter sese diversarum species excrescere videmus. Atque hos mutationum modos primus quidem *Moufetus*, dein etiam *Goedartius*, tandemque & D. *Redi*, aliique plures, proposuerunt. Unum ex his Vermiculis, nec non Nympham Vermiformen, quae superficie tenus Ovum refert, singulatim Tab. XXXVIII. Fig. X repraesentavi.

Porro in Quarto Ordine nostro pariter collocamus illas Nymphas Vermiformes, quae ex Vermiculis, intus in corpore Aureliarum sese contrahentibus, atque ibidem, intra extimam suam cuticulam, Ovi formam induentibus, prognascuntur: quod tamen rarius videre nobis contigit.

haar vliesig buytken dat de waare Pop bekleede; dan door de onafgeleyde huyt van haar Wurm; en ten derden van de verteerde Wurm.

Maar hoe nu deese Wurmkens in de Rupsen komen, en of sy daar van buyten in gestalte van Eyeren in gebragt worden, dan of sy haar oorspronk daar binnen in, als uit een inwendig beginsel neemen: daar omtrent gebreeken my nog veele experimenten, om dat te bepalen: hoewel ik verscheyde saaken soo voor het eerste, als voor het tweede voorstel sou kunnen bybrengen. Soo dat dan deese verhandeling, ten aansien van dit gewigtig punt, nog voor een tyt moet opgeschort worden; alsoo ik daar t'enemaal nog blint in ben. Ondertusschen kan ik niet naalaten, om de ondersoekers van de Natuur bekent te maaken, dat men den aart en de veranderingen der Rupsen nimmermeer wel sal ondervinden, ten sy men een groot getal, en die van een soort syn, selfs komt de kost te geeven, en haare veranderingen wel waar te neemen, waarby men dan het aldernootsakelykste, dat is te seggen de Anatomie moet voegen: anders blyft men eeuwig blint.

Ten negenden, soo stel ik onder de genoemde Vierde Order die Wurm-gelyke Popkens, ofte anders die geseide Wurm-eyeren; dewelke, uyt die t' samen getrokke Wurmkens haar oorspronk neemen, die gesegt werden uyt de verrotting van het lichaam der Gulde Popkens, geteelt te syn; ende uyt welke Wurmkens, naa dat se in haar buytenste buytkens onbewegelyk syn geworden, ende soo de gestalte van de genoemde Popkens aangenoomen hebben; wy dan binnen eenige daagen veelderhande soorten van verschillige Vliesen sien voort groejen. Deese manieren van veranderingen bevinden wy eerst by Moufetus, *en daar naa by* Goedaart, *en eyndelyk by den Heer* Redi *voorgestelt te syn, en andere meer. Een van deese Wurmkens, als ook de Wormswyse Pop, die oppervlakkig een Ey vertoont, heb ik particulierlyk in de XXXVIII. Tafel, by de X. fig. afgebeeld.*

Nog plaatsen wy onder deese Vierde Order die Wurm-gelyke Popkens, dewelke uyt Wurmkens binnen in de Gulde Popkens sig t' saamen trekkende, ende in haar uyterste buytken aldaar Ey-wys veranderende, haar oorspronk neemen. Dan dit hebben wy seer selden sien gebeuren: want de Wurmkens,

Xx xx xx x

tigit. Nam Vermiculi plerumque, cum satis adolevere, ex Aureliis prorepunt: quemadmodum paullo ante jam indicavimus. Neque deest ratio, cur hoc ita fiat. Scilicet Chrysallides fere semper humidulae sunt: quapropter dicti Vermiculi eas perforant, atque inde in locum ficciorem sese conferunt; ut cutis ipsorum exterior tanto facilius indurari, & intra hanc dein pullulatio in Nympham perfici queat. Verum tamen sicubi contingit, ut omnes Chrysallidum humores ab istis Vermiculis, alimenti loco, consumantur, eademque opera cutis Aureliae simul siccescat; tunc intra hanc permanent Vermiculi, ibique inclusi mutationem subeunt: quo quidem tempore ipsis, cum formam Muscarum induunt, tres pariter cuticulae prius sunt perfringendae.

kens, als se groot genoeg syn, begeeven haar gemeenelyk buyten de Gulde Popkens: als soo dadelyk voorgestelt is. Synde de reeden hier van, om dat de Gulde Poppen meesten tyt vogtig syn; waarom dan deese Wurmkens deselve doorbooren, en op een drooge plaats kruypen, op dat haar uyterlyke vel te bekwamer sou mogen verhart worden, en sy daar binnen in tot een Popken uytpuylen. Maar soo wanneer het gebeurt, dat alle de vogtigheeden der Gulde Poppen van haar tot 'er voetsel vertcert worden, en dat de huyt van de Gulde Pop te gelyk opdroogt, soo blyven sy binnen in deselve, en sy veranderen aldaar binnen in beslooten blyvende: op welken tyt sy dan van gelyken drie huytkens moeten doorbreeken, wanneer sy de gestalte van Vliegen aanneemen.

Omnes hactenus enumeratae Quarti Ordinis nostri Nymphae, uti jam ante diximus, in varias mutantur Muscas, quarum species complures in Musaeo nostro adservamus.

Alle nu deese opgetelde Popkens in onse Vierde Order veranderen, als alreede gesegt, in onderscheidentlyke Vliegen: waar van wy verscheide soorten bewaaren.

Postquam igitur omnia illa Insecta recensui, quae proprie & jure suo ad Quartum Ordinem pertinent; jam demum huc quoque refero omnes Nymphas illorum Vermiculorum Primi, Secundi, Tertii & Quarti Ordinis, qui intra Vermiculos, Erucas, Nymphas, Chrysallides, Thecas, Verrucas, Folia, excrescentias &c. mutantur, atque Nymphae formam adipiscuntur. Neque tamen ideo iis heic locum concedo; quoniam revera ad Quartum huncce Ordinem pertinent: sed eam tantum ob rationem, quia aeque, ac Vermiculi Quarti Ordinis, modo obscuro, abdito, & inaccesso, in Nymphas mutantur; ut nonnisi in tractandis hisce Animalculis exercitatissimus dignoscere quidpiam aut animadvertere valeat.

Alle de Dierkens opgetelt hebbende, die eygentlyk tot de Vierde Order behooren, soo stel ik ook in deese order, alle de Poppen van de Wurmkens in de Eerste, en Tweede, Derde en Vierde Order, dewelke in Wormkens, Rupsen, Poppen, Gulde Poppen, Kokers, Vratten, Blaaderen, Uytwassen, en soo voort veranderen, en de gedaante van een Pop aanneemen. En dit doe ik niet, om dat sy in deese Vierde Order behooren, maar alleen uyt opsigt, om dat sy op een duystere en ontoegankelyke beslootе wys, even als de Wurmkens van deese Vierde Order doen, in Poppen veranderen; en dat soodanig duyster, dat het niet als voor iemant, die seer ervaren, in deese Dierkens is, kan onderscheyden of bemerkt worden.

Undecimo quoque Ordini huic adnumero omnes illas veras Nymphas, quas intra corpus aut cutem Vermis vel Erucae cujusdam reconditas invenimus, ex Vermiculis oriundas, qui dicti Vermis vel Erucae interanea corroserunt. Sic evenit saepiuscule, ut Vermis vel Eruca, prae debilitate cutem suam exuere haud valens, sub vetere suo Vermis vel Erucae habitu induretur: quo in casu memorati Vermiculi omnia ejus interanea penitus consumunt, & postmodum illic intus in veras Nymphas, haeque in Muscas mutantur. Nonnunquam etiam cernitur, id ipsum ab unico tantum Verme majore perfici, qui deinde pariter in Nympham, tandemque in Muscam excrescit. Quodsi autem Eruca forte tam valida

Soo plaats ik dan ten elfden in deese Order alle die waaragtige Poppen, dewelke wy binnen in het lichaam, ofte het vel van een Wurm ofte Rups verborgen gewaar werden: ende welke Popkens uyt Wurmkens syn voort gegroeit, dewelke het ingewand van de genoemde Wurmen ofte Rupsen verteert hebben. Soo gebeurt het dikmaal, dat een Wurm ofte Rups, door swakheid syn vel niet konnende afstroopen, in de genoemde gestalte van een Wurm ofte Rups komt verhard te werden. En als dan verteeren de genoemde Wurmkens t'eenemaal syn ingewant: waar na sy in waaragtige Popkens daar binnen in veranderen, en die in Vliegen. Somtyts wederom siet men, dat dit van een groote Wurm alleen geschiet, die dan meede in een Pop vergroeyt, en die in een Vlieg. Maar soo nu de Rups de sterk-

lida fuiſſet, ut, rejectis exuviis, Chryſallidis formam potuiſſet obtinere; tunc in Chryſallide hac deinceps omnes modo dictas mutationes obſervare licuiſſet.

Verum, quod magis adhuc paradoxum eſt, experimur etiam, quod nonnulli Vermiculi corpus ſive cutem priſtinae ſuae Erucae, intra quam hactenus ſeſe enutriverunt, nonnunquam deſerant, ac inde egreſſi Oviformi ſeſe texto includant, intra quod veras tandem in Nymphas, haeque in diverſas Muſcas mutantur. Attamen commodior hiſce pertractandis locus dabitur, cum aliquando, volente DEO, peculiares noſtras obſervationes in lucem emittemus. Quapropter ſaltem in genere mutationem iſtam heic commemoramus.

Duodecimo ad hunc Ordinem pariter refero veras illas Nymphas, quae ex Vermibus, more Vermiculorum in Tertii noſtri Ordinis Modo Priore propoſitorum, intus, in corporibus aut pelliculis Chryſallidum, veras atque diſtinctas in Nymphas transmutantur: ita tamen, ut in qualibet ſic corrupta Chryſallide nunquam plures, quam unica, harumce Nympharum reperiantur.

Species autem iſtarum Nympharum, quae ex Vermiculo, intus in cavitate Aureliae, veras in Nymphas mutantur, multifarias eſſe, atque tantopere inter ſeſe diſcrepare animadvertimus; ut diſcrimen mutuum absque Iconibus exprimi difficulter queat. At vero id circa haſce Nymphas quam maxime notabile eſt; quod earum mutationes ex Vermibus in Nymphas, pro lubitu & votis noſtris, obſervare, & mirabiliſſimum ordinem, quo Natura in variandis iſtis Animalculis utitur, abſque ullo, vel minimo etiam, impedimento illic contemplari nobis liceat: ut hinc univerſam Vermis in volatile Inſectum mutationem, quam hactenus interveniente metamorphoſi fieri exiſtimatum eſt, tanquam ante oculos poſitam ibi conſpicere valeamus.

Quae cum ita ſint, mirari ſatis haud queo, quod a nullo, cujus ſcripta evolvi, Auctore Vermiculos hoſce commemoratos, aut dictarum Nympharum quasdam Iconibus expreſſas eſſe animadvertamus. Interim *Goedartius* tamen Muſcas ex iis oriundas non ſolum cognovit; verum etiam nitide ſatis depictas exhibuit. Unde, ut verbo dicam, qualesnam hae Muſcae ſint, notandum eſt, eas jam ante in Tertio noſtro Ordine, ad quem proprie pertinent, ſub nomine Pſeudoſphecarum a nobis eſſe deſcri-

ſterkte gehad had, dat hy ſig in een Gulde Pop had kunnen vervellen, ſoo ſou men in de Gulde Pop alle deeſe veranderingen ondervonden hebben.

Maar dat nog vreemder is, ſoo ondervinden wy meede, dat ſommige Wurmkens het lichaam ofte het vel van de voorige Rups, daar ſe haar voetſel in gehadt hebben, ſomtyts koomen te verlaaten; ende daar uyt gekroopen weeſende, haar dan in een Eywys ſpintſel nog op te ſluyten, waar in ſe in waaragtige Popkens koomen te veranderen: ende deſelve daarnaa weder in onderſcheydentlyke Vliegen. Dan ook dit ſelve ſal bekwaamer in onſe byſondere ondervindingen t'eeniger tyt (ſoo het GODT toelaat) verhandelt kunnen werden. Waarom wy deeſe verandering hier maar in 't gemeen optellen.

Ten twalefden ſoo ſtel ik in deeſe Order de waaragtige Popkens, dewelke uyt Wurmen, die op de wyſe van de Wurmkens, in onſe Derde Order in de eerſte plaatſe voorgeſtelt, binnen in de lichaamen ofte de buytkens van de Gulde Popkens, in waaragtige ende onderſcheidelyke Popkens komen te veranderen: ſoo dat nogtans in ieder bedurven Gulde Popken noit meer als een van deeſe Popkens bevonden werd.

Deeſe ſoorten nu van Popkens, dewelke uyt een Wurmken, binnen in de holligheid van een Gulde Popken, in waaragtige Popkens veranderen, bevinden wy veelderhande te weeſen: ende de verſchillendheid tuſſchen deſelve ſoo groot, dat ſe ſwaarelyk ſonder afbeeldingen uyt te drukken is. Maar het geen ſeer aanmerkelyk omtrent deeſe Popkens is, is, dat we haare veranderingen van Wurmen in Popkens: naa onſe luſt ende keur kunnen bemerken; ende de ſeer wondere order van de Natuur, omtrent het verwiſſelen deeſer Dierkens, ſonder de aldergeringſte verhindering aldaar beſchouwen. Soo dat we, gelyk als voor oogen, de geheele verandering van een Wurm in een vliegend gedierte; welke verandering tot nog toe door vervorming te gebeuren gemeent is, ſien kunnen.

Het welke ſoo ſynde, ſoo en kan ik my niet genoeg verwonderen, dat we by geen Schryvers, die we ingeſien hebben, deeſe Wurmkens voorgeſtelt vinden; ofte ook eenige van de genoemde Popkens by haar uytgebeelt bemerken. Egter ſoo bevinden wy dat Goedaert *de Vliegen, die daar uyt voortkoomen, niet alleen gekent, maar ook deſelve redelyk net afgebeelt heeft. Soo dat om in een woort te ſeggen, wat voor Vliegen het ſyn; wy weeten moeten, dat we deſelve alreede onder de naam van Baſtert-Weſpen in onſe Derde Order beſchreeven heb-*

ſcriptas: quo loco Devoratorem *Goedartii*, ſive Araneorum Interfectorem, pariter hiſce Muſcis adnumerandum, quoque propoſuimus.

Ut vero modum etiam indicemus, quo ſingulariſſimae iſtae, maximique momenti, mutationes ſpectari queunt; id temporis obſervare oportet, quo Chryſallides obrigeſcunt, atque colorem mutant: tum enim maturitas eſt eas effringendi, Vermemque intus latitantem inde protrahendi; quem ſi deinde in apertam repoſueris ciſtellam, perquam nitide atque diſtincte conſpiciendum tibi dabitur, quomodo is paullatim in Nympham, & poſtmodum in Muſcam accreſcendo transmutetur. Qua autem ratione mutatio iſthaec perficiatur; & quantam excrementorum copiam Vermis hic interea rejiciat; & quomodo is ipſe nonnunquam adhuc texat, praeter infinita alia Curioſorum adtentione digniſſima, aliquando, ſi DEO viſum fuerit, in gloriam ſummi hujus Conditoris, inter peculiares obſervationes noſtras exponemus, & luce meridiana clarius demonſtrare conabimur. Jam vero anguſtiae temporis vetant hiſce immorari.

Tertio & decimo huic etiam Ordini adjicimus illas Nymphas, quae ex inſigni Vermiculorum numero, more Vermiculorum modo propoſitorum, intus in corpore, vel excavata cute Chryſallidis, quandoque in quinquaginta, aut centum, imo ſubinde & in ducentas Nymphas ſingulares mutantur, atque deinde in totidem Muſcas abeunt. Muſcae hae *Goedartio* quoque cognitae fuere: quem tamen caeterum circa id, in quo cardo rei vertitur, hoc eſt, circa verum mutationis modum, ſive Nymphae naturam, penitus undequaque ignorantem eſſe animadvertimus. Neque ſane & nos eo cognitionis perveniſſemus; niſi Anatome ubique nobis auxilio fuiſſet, ſemperque, juxta immortalis *Harvei* exemplum, principiis mutationum, quousque fieri poſſet, conſpicuo modo atque indubitate cognoſcendis avide inhiaviſſemus. Alioqui enim, ſicubi experimentis deſtituimur, reliqua ſcientia, quam vel noſtris e ratiociniis, vel per inductionem, haurimus, nequaquam ex Natura, verum e cerebri noſtri phantaſmatibus, originem trahit: quapropter etiam ſaepenumero comperimus, eam, ſi in experientiae trutina ſuſpendatur, falſam deprehendi. Ut ideo magnus *Carteſius* hunc in finem eleganter alicubi dicat, ſe pluris facere artificum experimenta, quam ſteriles & prae ſubtilitate evaneſcen-

hebben daar ſy eygentlyk, in behooren: en alwaar wy ook de Verſlinder van Goedaert, *ofte de Spinne-dooder, die meede onder deeſe Vliegen behoort, voorgeſtelt hebben.*

Ende om ook aan te wyſen de manier om deeſe ſeer ſeltſaame, jaa gewigtige veranderingen te ſien: ſoo moet men letten; wanneer de Gulde Popkens verſtyft werden, en van veruw veranderen, dat men ſe dan open breekt: en de Wurm, die m'er in ſal vinden, daar uyt genoomen, ende in een open doosken gelegt hebbende: ſoo ſal men allengskens ſyn vergroejing in een Pop, en de vergroejing van een Pop in een Vlieg, nettelyk ende onderſcheidentlyk bemerken. Welke verandering nu hoe ſe toegaat, als meede wat een meenigte van overtolligheeden deeſe Wurm loſt, ende hoe hy ook ſomtyts nog komt te ſpinnen, met andere oneyndige naukeurigheeden meer: ſullen wy (ſoo het GODT belieft) t'eeniger tyt in byſondere ondervindingen, tot roem van dien Grooten Schepper, verhandelen, en ſoo klaar als den dag tragten voor te ſtellen. Maar tegenswoordig ontbreekt my daar de tyt toe.

Ten dertienden ſoo plaatſen wy onder deeſe Order die Popkens, dewelke uyt een groot getal Wurmkens, op de wyſe van de Wurmkens nu voorgeſtelt, binnen in het lichaam ofte de holle huyt van een Gulde Popken, ſomtyts in vyftig, ſomtyts in hondert, en ook wel in twee hondert byſondere Popkens veranderen; ende daar naa in ſoo veel Vliegkens. Deeſe Vliegkens bevinden wy meede by Goedaert *bekent te ſyn. Dan omtrent het voornaamſte, dat de waare verandering of de Pop is, ſoo bevinden wy hem overal onweetende: ende het ſou ons meede niet bekent geworden ſyn; ten ſy wy overal de ontleeding hier gebruykt hadden: ende geduurig naa het voorbeelt van den roemrugtigen Heer* Harveus *waaren begeerig geweeſt, om de begintſelen van de veranderingen, ſoo veel mogelyk was, ſigtbaarelyk ende ſonder twyfeling te bekennen. Want anders, als de ondervindingen ons koomen te ontbreeken, ſoo is de vordere kennis diewe uyt onſe reedenen of door optelling putten, niet uyt de Natuur, maar uyt onſe herſſenbeelden voortgekoomen: waarom wy ook dikmaal ſien, als ſe ter proeve geſtelt werd, dat ſe vals bevonden word. Ten welken aanſien ook de groote* Carteſius *ergens ſegt, meer te agten de reedenen uyt de ondervindingen van de gemeene werklieden getrokken, als de beſpiegelingen der geleerden, die geen uytwerking voort en brengen. Omtrent nu deeſe Dierken*

nascentes eruditorum contemplationes. In memoratis Animalculis, quousque adhuc Vermiculi sunt, modo descriptam mutationem pariter facillime observare licet. Et profecto vel semel saltem data istam mutationem attente contemplandi opportunitas haud minima inter oblectamenta a Naturae Curiosis numeranda foret. Atqui via eo ducens hodie patet; dum obstacula, infinito sane labore, ni fallimur, sumus amoliti.

Porro etiam dicto in Ordine collocamus veras illas Nymphas, quae simili ratione, ac Vermiculi in Tertio Ordine juxta Modum Priorem propositi, intus in corpore Nymphae Vermiformis memoratam Nympharum formam induunt, atque ex peculiaribus Vermiculis ita transmutantur. Contigit mihi id videre in Nympha Vermiformi communis Muscae latrinarum. Quin & in Insectis Primi Ordinis hoc ipsum observatur.

Quarto & decimo ad hunc Ordinem quoque reducimus omnes illas Nymphas veras, quas in mediis Fructibus, Verruculis, ac Foliis herbarum & arborum, cariosis lignis, aliisque inaccessis atque abditis locis, reconditas invenimus. Ejusmodi Nympharum, Muscarum, atque corporum hasce includentium, specimina aliquot oppido rara adservamus, curiosisque ostendere possumus; ut inde etiam mirabilibus inexhaustae Naturae operibus gloria atque encomium accedat. Possidemus itidem Muscas illas, quae ex Vermiculo, quem D. *Redi* in excrescentiis Salicum reperit, cujusque mutationem expiscari nunquam potuit, originem ducunt. Intus autem in corpore harumce Muscarum exacte talia invenimus Ova, qualia in dictis istis excrescentiis conclusa deprehenduntur: ut ideo tam ex hac, quam aliis observationibus, inferre liceat, quod omnes illi Vermes, qui intra plantas reperiuntur, ab ipsis Insectis eo primitus sub forma Ovorum depositi & inclusi sint. Videantur isthaec plane singulariter descripta in Explicationibus Tab. XLIV & XLV.

Quinto decimo huic etiam Ordini inserere licet omne id, quod in telam veluti mutatur. Pertinent huc praecipue illi Vermiculi, quorum tela adeo exilis, tenuis atque tenera est; ut quam difficillime, nisi a manu exercitata, aperiri queat: quamvis ii revera intus in minutas Nymphas succrescant. Ordini ergo isthuic adnumeramus Muscas *Goedartii*, ex nonnullis oriundas veris Nymphis Vermiculorum, quos e corpore Erucae Brassicam depascen-

kens, als het nog Wurmen syn; kunnen wy meede de voorgestelde, ofte de nu dadelyk genoemde verandering ligtelyk bemerken. Het welk eens te moogen opmerkelyk sien, geen kleen vermaak voor de ondersoekers van de Natuur behoort te weesen. Dan de weg is haar nu open, ende de verhinderingen, soo wy gelooven, door een oneyndige moeyte van ons weg genoomen.

Voorts soo brengen wy ook tot de genoemde Order, die waaragtige Popkens, dewelke op de wyse van de Wurmkens, in onse Derde Order op de eerste plaatse voorgestelt, binnen in het lichaam van een Wurm-gelyk-Popken, de genoemde gestalte van Popkens koomen aan te neemen, ende uyt bysondere Wurmkens daar in veranderen. Dit heb ik geobserveert omtrent de Wormswyse Pop van de gemeene secreet Vliegen. En ook observeert men 't in de Dierkens van de eerste Order.

Ten Veertienden soo stel ik onder deese Order alle de waaragtige Popkens, dewelke wy midden in de Vrugten, de Wratkens aer Planten, de Boomen en haare blaaderen, als ook in het vermeuluwt Hout, ende op andere ontoegankelyke ende verborge Plaatsen opgeslooten vinden: ende van welke Popkens, Vliegkens, ende gewaskens wy eenige, die seer seltsaam syn, tot roem van de wondere werken der onuytputtelyke Natuur, bewaaren, ende vertoonen kunnen. Soo bevinden sig ook by ons die Vliegkens, dewelke uyt het Wurmken van Redi, *in de uytwaskens der Willegen van hem gevonden, ende waar van hy nimmer de verandering heeft kunnen gewaar werden, haar oorspronk neemen. Binnen in het lichaam nu van deese Vliegkens bevinden wy deselve Eyeren, die wy ook in de genoemde gewaskens opgeslooten vinden. Soo dat we soo uyt deese, als andere ondervindingen oordeelen, dat alle de Wurmen, die we in de gewassen vinden, daar, door de Dierkens selve, in gestalte van Eyeren, eerst ingebragt ende opgeslooten syn. Siet dit heel particulierlyk in de verklaaringen van de XLIV en XLV Tafel.*

Ten vyftienden so kunnen wy ook in deese Order plaatsen al het geene, 't welk in spinsel komt te veranderen: als voornamentlyk die Wurmkens, welkers spinsel soo kleen, dun, ende tenger is, dat het seer swaarelyk, als van een ervarene hand kan geopent werden, en waar in sy tot kleene Popkens vergroeyen. Soo brengen wy dan tot deese Order die Vliegkens van Goedaert, *dewelke haar oorspronk neemen uyt eenige waaragtige Popkens van Wurmkens, die hy in syn elfde bevinding van syn*

 Eerste

scentis prorepsisse, singulosque sericam flavi coloris domunculam sibi texuisse, & in hac demum semet inclusisse, laudatus Auctor in Experim. XI Part. I narrat. Nymphae tamen horum Animalculorum ipsi, ut e citato loco patet, haud fuerunt cognitae. Neque etiam supra memorati accuratissimi Britanni [a], quibus ista *Goedartii* observatio pariter sub oculos venit, has Nymphas cognoverunt: imaginantur enim sibi, Vermiculos illos, sub Ovorum forma, textis suis inclusos esse. Quin similiter errant, quando opinantur, quod, horum Insectorum Ova, incisuris annularibus distincta, ipsae revera Nymphae sint, atque ab Ovis eorum pellucidis & oblongis discrepent: illa enim tantummodo Nymphae Vermiformes sunt; utraque autem veram Nympham reapse adhuc reconditam continent. Observavi etiam aliquando, Vermes nonnullos dari, qui sub tellure thecam texunt Oviformem, quam imperitus facile pro Nympha Vermiformi haberet.

a. Catalog. Plant. p. 137.

Porro hoc in Ordine locum pariter concedimus illis Vermiculorum vel Erucarum Nymphis, quae, tenera ejusmodi & subtilissima domuncula sive tela conclusae, super Salicum foliis reperiuntur. Prodit ex iis postmodum tenella quoque Musca, quam una cum tela sua adservamus.

Deinde & hunc ad Ordinem referimus veras Nymphas ejusmodi Vermiculorum, qui, Erucarum cute, e qua prorepunt, perforata, semet non solum serica, quam ipsi texunt, domuncula alba, sed insuper Gossypino veluti tomento, quod tamen ipsa perterebrata texit Eruca mater, includunt, aliquot post elapsis diebus inde rursus sub Muscarum forma prodituri. Possumus autem omnes propemodum hactenus enumeratas discrepantes Muscas, atque domunculas, vel telas, Curiosis videndas exhibere, adeoque ad oculum demonstrare ea omnia, quae modo proposuimus. Praeterea tamen alias adhuc textorum species adservamus, quas heic commemorare haud ducimus necessarium, utpote ad finem properantes.

Sexto & decimo hunc etiam ad Ordinem reducere licet omnes veras Nymphas, ex talibus provenientes Vermiculis, qui intus in subtilibus & exiguis suis domunculis, quas, more Testudinum, jugiter secum circumferunt, mutantur, tandemque, Muscarum habitu induti, rursus inde in lucem prodeunt. Varias ejusmodi Muscarum atque Vermiculorum species, una cum domunculis & Nymphis suis,

Eerste Deel, segt uyt het lichaam van een Rupse, die de Kool eet, voortgekroopen te syn; ende ieder een geel syden huysken gesponnen hebbende, haar daar in beslooten. Dan de Popkens en heeft hy, als daar ter plaatse blykt, niet gekent. Soo hebben ook de voorgestelde naukeurige Engelsche Heeren [a], *dewelke deese ondervinding van* Goedaert *meede gesien hebben, de genoemde Popkens niet gekent: want se haar inbeelden, dat se in gestalte van Eyeren in haar spintsel beslooten soude weesen. Soo dwaalen sy van gelyken, wanneer se haare Eyeren met ringekens, dat Wormswyse Popkens syn, het Popken selve meenen te weesen, ende deselve te verschillen van haare doorlugtige ende langagtige Eyeren: want in der daad in beide haare Eyeren het waaragtige Popken nog verborgen is. Ook heb ik wel ondervonden, dat sommige Wurmen onder de aarde een Eygewyse koker sponnen, die een onervaarne ligt voor een Wormswyse Pop sou aansien.*

Nog brengen wy tot deese Order die Popkens van Wurmen ofte Rupsen, dewelke op de bladeren der Wilgen, in diergelyk een teer ende seer tenger huysken ofte spinselken opgeslooten bevonden werden: ende waar uyt naderhand meede een teer Vliegken voort komt, dat we met syn spinsel bewaaren.

Voorts soo plaatsen wy onder de genoemde Order, die waare Popkens van Wurmkens, dewelke het vel van de Rupsen, daar se uytkruypen, doorboort hebbende: haar behalven in een wit syden huysken, dat se spinnen, nog als in een donselig Cattoen opsluyten, maar dat van de doorboorde moeder-Rups selve gesponnen wort: ende uyt het welke sy naa eenige daagen weeder in de gestalte van Vliegkens te voorschyn komen. Meest nu alle deese opgetelde verschillige Vliegkens ende Huyskens ofte Spinselkens kunnen wy vertoonen; ende sigtbaarelyk daar meede bewysen, alle het geene wy soo datelyk voorgestelt hebben: behalven dat we nog andere soorten van spinsels bewaaren; die wy, om dat we ten eynde spoeden, niet noodig oordeelen aan te teekenen.

Ten Sestienden soo kunnen wy ook tot deese Order brengen, alle die waare Popkens, dewelke haar oorspronk neemen uyt die soorte van Wurmkens, dewelke binnen in haare suhtiele en kleene huyskens, die se als de Schilpadde geduurig met haar draagen, komen te veranderen: ende naderhand in gestalte van Vliegkens daar weeder uyt te voorschyn koomen. Van diergelyke Vliegen ende Wurmkens met haare huyskens ende Popkens kunnen wy verscheide, die al vry wonder-

ſuis, oppido mirabiles, quarum aliae in terra, aliae in aquis, circumambulantes, aediculas ſuas, intra quas deliteſcunt, aſſidue ſecum portant, poſſideo. Quidam dictorum Vermiculorum a celeberrimo *Aldrovando*, ſub nomine Xylophthororum aut Ligniperdarum, deſcripti inveniuntur. Nos etiam nonnullas adſervamus Muſcarum, ex his Vermiculis provenientium, quarum aliquas ante ſub nomine Ephemeri jam deſcripſimus. Omnes tandem Quarti Ordinis Nymphae, quod probe animadvertendum eſt, ad Tertium Ordinem referri poſſunt; ſi ſeorſim & nudae conſiderantur, minus adtendendo ad ipſarum cuticulas, quas non deponunt, aut ad telas & abditos loculos, intra quos ſeſe recondunt.

Atque ita generalem hancce deſcriptionem & recenſionem Inſectorum Quarti Ordinis finio, rem totam deinceps, per manifeſta exempla, accuratasque hiſtorias, ſpeciatim expoſituri.

derlyk ſyn, vertoonen. Ende dat ſoo wel van die in 't water, als op het land in ende met haare huyskens rondom wandelen. Van de genoemde Wurmkens bevinden wy ſommige by den vermaarden Aldrovandus *onder den naam van Hout-vernielders beſchreeven te ſyn: ende wy bewaaren ook ſommige van haar Vliegkens, waar van wy eenige onder den naam van Haft alreede beſchreeven hebben. Soo kunnen ook alle de Popkens van de Vierde Order, wanneer ſe ſonder haare huytkens, dewelke ſy niet af en ſtroopen, aangemerkt worden; ofte ook ſonder de ſpinſels ende de verborge plaatſen, daar ſe haar in opſluyten, tot de derde Order gebragt werden: daar wel op te letten is.*

En daar meede ſal ik deeſe generale verhandeling, en de optelling der Dierkens in de Vierde Order beſluyten. Om nu vervolgens dit particulierelyk, in klaare voorbeelden, en naukeurige Hiſtorien voor te ſtellen.

Exemplum ſingulare QUARTI MUTATIONUM ORDINIS in MUSCA exhibitum: cujus Metamorphoſin, ſive naturalem accretionem in primam artuum ac membrorum ſuorum formam, NYMPHAM VERMIFORMEM adpello.

TAB. XXXVIII.

N°. I. Vermiculus Muſcae vulgaris ſtercorariae in prima ſua cute, ſive tunica, in qua is Ovum nominatur, conſtitutus, naturali magnitudine delineatus. Ovum hoc Icon prima microſcopio intercedente depictum ſiſtit.

N°. II. Duplex Ovi Tunica ſive Cutis, quam Vermiculus latrinarum, quo tempore inde prorepit, poſt ſe relinquit. Hanc ipſam Icon altera iterum magnitudine aucta repraeſentat.

N°. III. Vermiculus ipſe, nonnihil major heic depictus, quam quidem tum temporis apparet, cum recentiſſime ex depoſita ſua membrana, qua concluſus Ovum audit, prorepſit.

N°. IV. Idem Vermiculus plenam ſuam magnitudinem adſecutus, quem ita heic depictum oſtendo, uti is communiter ſeſe movet, & ex alio in alium locum procedit: quum enim perquam curta & penitus retracta ipſi crura data eſſe videantur; ideo Roſtri ſui adminiculo jugiter is ſeſe promovet, & veluti protrahit. Inde eſt, quod laevi ſuper ſpeculo collocatus hic Vermis quam aegerrime progrediatur; cum contra, ſi panno aſperiori imponitur,

Particulier voorbeelt van de VIERDE ORDER der veranderingen in een VLIEGH: waar van ik de vervorming of de natuurelyke aangroeying in de eerſte geſtalte der leeden en leedematen WORMSWYSE POP noeme.

TAB. XXXVIII.

N°. I. *Het Wurmken van de gemeene Vlieg in de ſecreeten, in ſyn eerſte Vel of Vlies, waar in het een Ey genoemt wort, levens grootte. Dit Ey wort in de eerſte figuur, in het groot vertoont.*

N°. II. *Het dubbelde afgeleyde Vlies, of de huyt van het Ey, 't geen het ſecreet Wurmken, wanneer het daar uyt kruypt, komt te verlaaten. Dit ſelve ſiet men in de tweede figuur meede in het groot vertoont.*

N°. III. *Het Wurmke ſelve, dan wat grooter afgebeelt, als het ſig vertoont, wanneer het eerſt effen uyt ſyn afgeleyde Vlies, waar in het als in een Ey was, is voortgekroopen.*

N°. IV. *Dit ſelve Wurmken tot ſyn volle grootte gekomen ſynde; dat ſoo afgebeelt wort, gelyk het ſig ordinaar beweegt, en van plaats tot plaats voortgaat; want alſoo het ſeer korte en ganſch ingetrokke beenkens ſchynt te hebben; ſoo iſt, dat het ſig geduurig door middel van ſyn Bek voortſet, en ſig daar meede als voorttrekt. Waarom, wanneer het op een gladde ſpiegel gelegt wort, het ſeer moeyelyk voortgaat: daar het in tegendeel, wanneer het op grof doek geplaatſt wert, redelyk veerdig voort-*

tur, satis celeriter prorepat: Caput enim suum in foraminula & foveolas panni immittit, sicque dein reliquum corpus suum, brevissimis duntaxat Pedibus, circa imum Ventris, instructum, perquam velociter ad Caput adducit. Hac igitur dote Vermiculus iste plurimum convenit cum Vermiculo aquarum, e quo Musca Asilus procrescit; quippe qui pedes suos ipso in ore collocatos gerit: quod tamen utrum in eo, de quo heic agimus, Vermiculo similiter obtineat, hactenus nondum examinavi; quamvis credibile omnino sit, praecipuos ejus
Tab. XXXVIII. Pedes quoque in ore sitos esse. Icon tertia Vermem hunc magnitudine, quantum par est, aucta depictum exhibet.

N°. V. Jam Vermiculum ante repraesentatum ea sub forma sistimus, qua gaudet, cum intra cutem suam immobilis evasit: neque enim hactenus is, tanquam exteriore sua cute privatus, sed ita, uti intra hanc verum Nymphae habitum induit, a me heic exprimitur. Atque haec est ratio, ob quam putem, omni me jure nomen *Nymphae Vermiformis* ipsi sic comparato fecisse; quandoquidem is tum temporis facie externa Vermem adhuc refert, intrinsecus autem jam in Nympham transmutatus est. Nymphae isthaec species, microscopii interventu aucta, Icone quarta etiam depicta conspicitur: intus vero delitescens Nympha, magnitudine naturalem paullum excedente, Figura quinta exhibetur; dum postea subsequentes, sexta & septima, Icones eandem plurimum grandiorem sistunt.

N°. VI. Muscam ipsam latrinarum heic ob oculos pono, prout haec comparata est, quando binas suas pelliculas postremas simul atque eodem tempore deseruit; exteriorem nempe, non depositam, duram, suam pellem, in qua Vermiculi ea formam prae se ferebat; alteramque interiorem, teneram, membranaceam cuticulam, sub qua Nympham repraesentabat: ambo enim isthaec involucra simul ab hoc Insecto derelinquuntur. Tum vero, positis exuviis, ilico cernitur, quomodo haec Musca, amictu multo elegantiore vestita, in conspectum prodierit, & ad generationem idonea evaserit. Muscam hanc, interventu microscopii maxime auctam, octava Figura exprimit, quam deinceps explicans ornamenta simul hujus Muscae describam. Isthic ergo mutationum Ordo notabiliter discrepat a Primo; utpote in quo Animalculum, absque alia mutatione intermedia, perfectum ex Ovo suo prodit;

voortkruypt. Want het Hoofd in de gaatkens en de kuylkens van het linnen stekende, soo trekt het syn vordere lichaam, dat maar met seer korte beenkens onder aan de Buyk begaaft is, seer rad naa sig. Waar door dit Wurmken seer veel over eenkomt met de water Wurm, daar de Vlieg Asilus uyt vergroeyt, dewelke syn beenen in de mond self geplaatst heeft: dan het welke ik in dit Wurmken nog niet heb nagesien. Hoewel het te gelooven is, dat hy ook in de mond syn voornaamste Voeten geplaatst heeft. Dit Wurmken wort in de derde fig. heel in het groot vertoont.

N°. V. *Het vertoonde Wurmken wort voorts in die gestalte afgebeelt, gelyk het in syn vel is onbeweegelyk geworden; sonder dat hy deese uytwendige huyt heeft vervelt of afgeleyt: maar soo als hy daar binnen in de waaragtige gestalte van een Popken heeft aangenoomen. Om welke reedenen, alsoo het op die tyt uyterlyk nog een Wurm vertoont, en inwendig in een Popken vergroeyt is: ik het met alle reeden een* Wormswyse Pop *noeme. Dit soort van een Popken siet men in de vierde figuur, meede in het groot verbeelt. En het inwendig Popken, wort wat grooter als het leeven in de vyfde figuur aangeweesen, dat dan in de sesde en sevende figuur heel in het groot afgebeelt wort.*

N°. VI. *De sekreet Vlieg, soo als deselve syne twee laatste huytkens, op een tyt, en te gelyk verlaten heeft: dat is syn uytwendige onvervelde harde huyt, waar in hy een Wurm vertoonde; en syn inwendige teere ende vliesige huytken, waar in hy een Pop verbeelde; want deese twee bekleetselen worden te gelyk verlaaten. En dan siet men voorts, hoe deese Vlieg nu in een veel cierelyker gewaat is te voorschyn gekomen, en tot de voortteeling bekwaam geworden. Deese Vlieg wort nu in de aghtste afbeelding heel in het groot vertoont, alwaar ik syne cieragien beschryven sal. Soo dat dan deese Order van veranderingen merkelyk verschilt van de eerste, daar het Dierken onmiddelbaar uyt syn Ey komt; sy verschilt ook van de tweede, daar het Dierken op syn lichaam, eenige vliesige luchtblaaskens aangroeyen; ook verschilt sy van de derde, daar het Dierken de huyt van syn Rups en van syn Pop op twee distincte tyden verwisselt; dat in deese Vierde Order op een tyt te gelyk geschiet.*

Maar

dit: differt & a Secundo; quippe cujus Insectum nonnullos acquirit folliculos membranaceos, qui e corpore ejus foras procrescunt: distat etiam a Tertio; in quo Animalculum binas Erucae ac Nymphae suae cuticulas diversis singulas temporibus mutat: id, quod in Quarto Ordine simul atque eodem tempore perficitur. At vero omnium istorum Ordinum Insecta eo rursus inter se conveniunt, quod ubique, in quolibet Ordine, Nymphae sint, atque tam diu & toties cutem mutent, donec tandem in perfecta abierint Animalia, exsequendo generationis negotio apta nata. Nympha igitur, quippe in omnibus Quatuor Ordinibus locum habens, verum est, unicum, & immutabile fundamentum, quo omnes horum Animalculorum mutationes nituntur: quemadmodum in principio hujus operis accurate & prolixe demonstravi: unde nonnisi tribus verbis id heic in memoriam revocare animus est.

Tab. XXXVIII.

Fig. I.

In Muscae latrinarum Ovo, quod, hoc loco, aucta magnitudine repraesento, oblongam cernere licet constructionem, angulosam figuram, atque picturam elegantissimam, quae tessulata, & reticulata, crustulum, quod Belgico idiomate *Wafel* vocant, propemodum refert. Ovula isthaec candidissima sunt, atque duobus constant facile conspicuis & distinctis tegumentis; quorum exterius vera testa est, prorsus similis putamini Ovorum Gallinaceorum: quum aeque, ac hoc, levi admodum negotio, diffringatur. Unde perquam facile est, extimam hancce crustam ab interiore involucro membranaceo, in quo proprie Vermiculus Stercorarius reconditus haeret, separare. Porro quandoquidem haec Ova, cum pariuntur, humidula sunt, & adversus latrinarum muros, quin aliquando etiam ad Nympharum exuvias adponuntur; hinc est, quod aëre ambiente siccescentia quam facillime inter se conglutinentur. Inde autem postmodum saepe fit, ut, si quis duo ejusmodi Ova cohaerentia a se mutuo separare conetur, alterutrius externa testa illo suo latere, quo alteri adglutinata est, ad hancce maneat adfixa: quam ob rationem angulata unius Ovi figura tanquam extante quodam margine tunc augetur. Atque hunc etiam in modum sese habet Ovum hac Icone exhibitum, quod, quia aliter fieri non poterat, ita, ut inveni, delineavi.

Fig. II.

Heic nunc, circa anteriorem Ovi partem, tenuis membrana, interna, quae Ovum investit,

maar hier in komen sy alle over een, dat se in alle de Vier Orderen een Pop syn, en soo lang vervellen, tot sy volmaakte Dieren worden, dewelke tot de voortteeling bekwaam syn. Soo dat dan de Pop, die in alle de Vier Orderen plaats heeft, de waaragtige eenige en onveranderlyke gront is, van alle de natuurelyke veranderingen deeser Dieren: gelyk ik dat omstandig voor aan, in het begin van myn werk heb uytgebreyt, en het hier maar alleen met een woort weer in gedagtenis brenge.

Fig. I.

In het Ey van de secreet Vlieg, dat ik hier in het groot kom af te beelden, siet men syn langwerpig maaksel, syn hoekige of kantige figuur, en syne seer fraaye tekening, die ruitgewys, of als een Wafel en netsgewys bykans is. Deese Eyerkens syn van couleur heel wit, en sy bestaan uyt twee kenbaare en distincte bekleetselen: waar van het buytenste een waaragtige schaal is, geheel over een komende met de schaal van de Eyeren der Hoendeiren, want sy wort meede soo ligt van een gebrooken als deselve. Waar door dat men heel bekwamelyk deese buitenste korst van het binnenste vliesige bekleetsel kan afneemen; waar in dat eygentlyk het sekreet Wurmken beslooten is. Voorts alsoo deese Eyeren vogtig uytgeleyt worden, en tegens de muuren in de sekreeten, als ook wel tegens de verlate huytkens der Popkens aangeset worden, soo is 't, als sy door de omsweevende lugt opdroogen, dat se seer ligtelyk aan malkanderen komen vast te kleeven. Waar uyt het meenigmaal gebeurt, als men het eene Ey van het andere afscheyt, dat een van beyde de aan een gekleefde syden van de uyterlyke schaal aan de andere vast blyft hangen; waar door dan de hoekige gestalte van het eene Ey, als met een uytsteekende rand vermeerdert wort. En op die wys heb ik ook het genoemde Ey afgemaalt, alsoo het anders niet weesen kon.

Fig. II.

In de figuur wort nu voor aan in het Ey vertoont het inwendig bekleedende dunne Vlies van het sel-

flit,

ſtit, oſtenditur. Perfregit eam Vermis Stercorarius, cum inde prodiret; ita ut conſpici etiam queat, quomodo cruſta externa, fruſtillatim, & fiſſa, ab interiore illa abſceſſerit. Admiratione profecto dignum eſt, Ovula iſthaec tam dura materie, calcem quaſi referente, obtegi: quod tamen eum fortaſſe in finem Natura ſic ordinavit, ut, quae latrinis continetur, acris atque putrida materies tenellum molliculumque Vermiculum, intus in Ovo concluſum, nulla noxa aut injuria multare poſſet. Hinc experiundo etiam edoctus ſum, quod ſalſa urinae acrimonia nec quicquam mali hiſce Ovis inferat. Haud interim in latrinis ſolummodo Ova iſthaec reperiuntur; imo vero & multis aliis in locis, in quibus fructus, herbae, aliaeve ejusmodi res ſucculentae, putredinem contraxerunt. Nunquam tamen ea elegantius conſpicere licet, quam ope Anatomes, in matris Oviductibus: quae via eſt ſane in univerſum tutiſſima ad Ova Inſectorum inveſtiganda, atque ita examinanda; ut ſolidi quidpiam de iis in medium proferri queat. At caſui fortuito magis, quam praemeditato conſilio adſcribendum eſt, ſi quis examuſſim in illud tempus incidat, quo Ova in Ovario perfecta ſunt.

Totam capſulam adſervo Ovis Inſectorum plenam adeo ſingularibus; ut omnino digna forent, de quibus ſpeciatim ageretur: quandoquidem figuris picturiſque ſummopere inter ſe diſcrepant. Alia enim oblonga ſunt; alia ovata; nonnulla penitus rotunda; alia iterum angulata; quaedam pyramidalia; quaedam ſemini Cardui benedicti ſimilia; alia iterum aliis modis miris figurata. Praeterea coloribus etiam differunt: dantur enim alba, flava, rubra, caerulea, viridia, quin etiam variis coloribus inter ſe miſtis gaudentia; ut hinc & iſthaec diſcrepantia vix plene deſcribi queat. Porro alia mollia ſunt; alia dura; nonnulla membranacea; dum alia rurſus vel pergamenae ſimili, vel teſtacea, cruſta inveſtiuntur. Accedit, quod nonnulla intra ſpumam recondantur; alia pilis obtegantur; quaedam, formâ annuli ſpiralis, arborum ramis in ambitu adglutinentur; alia diſperſe & ſolute exponantur; nonnulla in apices ſuos erecta juxta ſe mutuo ſtent; alia iterum parallelo ad horizontem ſitu gaudeant; aliqua intus in carnibus & fructibus recondantur; dum alia contra hiſce rebus tantummodo laxe extrinſecus imponuntur, & prope ſe mutuo ſuper plantas, arbores, ac folia collocantur.

Fig. III.

Tab. XXXVIII. Latrinarum Muſcae Vermiculum, ope micro-

ſelve, 't geen door de ſekreet Wurm, die het verlaten heeft, is opengebrooken: ſoo dat men ook ſiet, hoe de uytwendige korſt, daar brokkelig en geſcheurt van afgeweeken is. 't Is in der waarheid verwonderlyk, dat de beſchreeve Eyerkens met ſoo een kalkagtige harde ſubſtantie omvangen worden: het welk mogelyk ſoo van de Natuur beſchikt is, op dat de ſcherpe en verrottende ſtoffe in de ſekreeten het inwendig beſloote teere ende weeke Wurmken geen ſchade of ongemak ſou toebrengen. Waar om ik ook door ervarentheid bevinde, dat de ſiltige ſcherpigheid van de pis daar ganſch geen kwaat aan doet. Deeſe Eyerkens bevind ik behalven in de ſekreeten nog op veele andere plaatſen, alwaar eenige vrugten kruyden en andere ſubſtantieuſe ſtoffen aan het vergaan ſyn geraakt. Maar het alderbekwaamſte kan men ſe door de ontleeding in de Eierleiders van den Eierſtok ſien: het welk ook de ſekerſte weg is, om de Eyeren der Inſecten op te ſpeuren, en daar iets grondighs van te ſeggen: dan het is meer toevallig als voorbedagt, dat men de tyt treft, dat ſy haare volmaaking in den Eierſtok hebben.

Ik bewaar een ganſche doos met de Eyeren van Inſecten, die ſoo raar ſyn, dat ſe wel een byſondere verhandeling verdienden, alſoo haare figuuren ende tekeningen ſeer verſcheyden ſyn. Want eenige ſyn langwerpig, andere ovaal, ſommige heel rond, andere weer hoekig, eenige ſyn pyramidaal, andere als het diſtel ſaad, en met andere raare figuuren meer begaaft. Soo verſchillen ook haare couleuren, die uyt wit, geel, root, blaauw, en groen beſtaande, en ook gemengelde couleuren hebbende, een onnoemelyk onderſcheyt vertoonen. Voorts ſyn eenige week, andere hart, en ſommige vlieſig, wordende andere weer of met een pergaments gewyſe of ſchaalagtige korſt bekleet. Waar by komt, dat eenige in ſchuym worden opgeſlooten, andere met hayr bekleet, ſommige worden als een ronde ſpirale ring om de takken der Boomen gelymt, andere ſyn verſpreyt en los uyt geleyt, eenige ſtaan by malkanderen op haare eynden, anderen weer leggen vlak, en ſommigen ſiet men, dat binnen in het vleeſch en de vrugten beſlooten worden; daar andere ter contrarie maar los op deſelve worden geplaatſt, en naaſt een op de Planten, de bomen en bladeren uytgeleyt.

Fig. III.

Hier wort nu het Wurmken van de ſekreet Vlieg, in

croscopii auctum, heic sisto. Possunt in eo annulares illae divisiones clarissime conspici, quarum priores Vermiculi Caput, proxime subsequentes Thoracem, postremaeque tandem Abdomen & Caudam constituunt. Totius corporis circumferentia totidem veluti fasciculis plumatilibus, prominulis, exornata cernitur. Interim conspurcat haecce ornamenta Animalculum, quando per merdam reptat, hacque non invidendi loco pabuli utitur. Hinc prius nitide ablui id debet, antequam conspicillo objiciatur. Neque noxae quidpiam ab ejusmodi contrectatione ipsi timendum est; quum satis firma sit & vivax admodum ejus constitutio. Accedit etiam, quod Vermiculus hic ad eorum pertineat speciem, qui cute dura vestiti sunt; ut ideo putrescentis materiei acrimonia ei nequaquam noceat. Imo haec etiam ratio est, ob quam is formam suam non amittit, cum semet in Nympham contrahit.

VIII.

Fig. IV.

Quocirca probe heic animadvertendum est, quod Vermiculi hi, cum Vermiformis Nymphae habitum induunt, solummodo inmoti recubent, tumque mox rostrum suum intra caput retrahendo, omnes sic incisiones annulares quodammodo abbrevient: prout in quarta hac Icone videre licet; qua simul patet, discrepantiam inter Vermiculum Icone tertia exhibitum Nymphamque Vermiformem, quam hoc loco repraesento, perexiguam esse. Scilicet Nympha nullo prorsus motu gaudet; quo tamen Vermiculus contra pollet validissimo. Quod autem os in Nympha introrsum retractum sit, vix aliquid facit discriminis; quia id ipsum quoque saepiuscule in Verme fieri observatur. Verum tamen specialiter heic accurate notandum est, quod omnes Quarti nostri Ordinis Vermiculi nequaquam juxta eundem hunc, quem in hoc specimine proponimus & monstramus, modum mutentur, neque etiam adeo clare semper pristinos Vermiculi artus in suis Nymphis exhibeant: cujus quidem diversitatis haec sola videtur esse ratio, quod Vermium huc pertinentium quidam molliore sint vestiti cuticula, semet extrinsecus ad intus latentis Nymphae figuram accommodante: quemadmodum paullo post, Fig. IX & X, binis peculiaribus & evidentibus exemplis, quae normam dabunt, reliquis omnibus adplicandam, demonstrabo.

Id solum adhuc in Nympha, cujus heic Iconem

in het groot onder een vermeerglas afgebeelt; al-
waar men de ringwyse Intersectien op het selve
seer klaar komt te sien; waar van de voorste rin-
gen dit Wurmken in het Hooft; de naast daar
aan volgende, in de Borst; en de laatste in de
Buyk en Staart verdeelen. In den omtrek van het
gansche lichaam siet men, dat het als met soo veele
uytstekende pluymkens is verciert geworden; maar
welke cieragien het bevuylt, wanneer het door de
drek kruypt, en die tot syn ellendig voetsel komt te
gebruyken. Waarom het eerstelyk wel schoon
dient afgewassen te worden, eer men het met een
vergrootglas besiet. En dit handelen kan het ook
ligt verdraagen, alsoo het sterk en vast van leeven
is. Waar by men ook moet aanmerken, dat het
Wurmken van die soort is, dat met een harde
taye huyt is omvangen; soo dat hem de scherpte van
de verdervende stoffe niet en schaad: en waar door
hy ook syn gedaante niet en verliest, als hy sig tot
een Pop in een trekt.

Fig. IV.

Waarom alhier wel aan te merken is, dat wan-
neer deese Wurmkens de gedaante van een Worms-
wyse Pop aanneemen, dat sy alleen maar stil bly-
ven leggen, en dan voorts de Bek binnen in het
Hooft trekken, en alle de ringwyse verdeelingen
alsoo eenigsins verkorten: gelyk in deese vierde af-
beelding te sien is. Alwaar men het onderscheyt
tusschen het Wurmken, in de derde figuur vertoont,
en de Wormswyse Pop, die ik nu vertoone, van heel
weynig onderscheyt siet te weesen. Behalven dat
deese Pop geen beweeging heeft, die men ter con-
trarie seer sterk in de Wurm siet. En hoewel de
Bek ingetrokken is in het Popken, soo ondervint
men dat selve ook dikmaals in de Wurm te geschie-
den. Maar alhier is nu in het particulier wel aan
te merken, dat alle de Wurmkens van deese Vier-
de Order, op deese voorgestelde en vertoonde wyse
niet en veranderen, nog ook soo klaar de vorige
leedematen van het Wurmken in haare Poppen ver-
toonen: waar van alleen de reeden schynt te syn,
om dat se met een weker huyt syn begaaft gewor-
den, die haar naa de figuur van het inwendige
Popken dan ook uytwendig komt te schikken. Waar
van ik terstont in de negende en tiende figuur twee
bysondere en klaare voorbeelden sal geeven: als een
regel voor alle de andere.

Alleen moet men in het tegenswoordig Popken aan-

nem sistimus, observari meretur, quod paullulum versus anteriora, circa Caput, eam nonnihil candidiorem & lucidiorem depinxerim; quandoquidem intus recondita Nympha, vi insensibilis suorum humorum perspirationis, ibi loci semet sensim magis contrahit, breviorque facta hanc regionem sic vacuam relinquit: unde revera etiam albidior & luminosior est ista pars; quia lucis radii per eam transeunt. Praeprimis autem circa Caudam id videre licet; utpote quae penitus cava & inanis redditur: quod ipsum in simili Nympha Muscae Asili, cujus historia proxime subsequetur, quoque adnotavi. Hinc etiam est, quod, si quis modo memoratas nostrae Nymphae partes cavas atque inanitas forficula dextre rescindat, Nympha tamen nequaquam saucietur. Quin simul tunc animadvertitur, Nymphae caput in anteriore cutis Vermiculi regione esse locatum, ejusque oculos, qui mox in principio mutationis lactei coloris erant, jam in purpureo-rubros abivisse. Interim experimentum isthoc non nisi in Nympha, quae aliquot ante diebus jam mutata fuit, institui debet: alias enim certò ea laederetur. Circa huncce Vermiculum aeque, ac circa reliquos omnes ad Ordinem Quartum pertinentes, id obtinet, quód pars Thoracem constituens semper maneat eadem: simili ratione, ac in Vermiculis & Erucis caeterorum Ordinum vel ipsa etiam Crura Thoraci adhaerentia nunquam in alium locum transferuntur: quod sane potissimum in Secundo Ordine conspicuum est, in quo insignis valde Animalculorum datur numerus, quorum Thorax, & hujus praesertim Crura, nullam penitus, ne minimam quidem, patiuntur mutationem; id est, sub cutis suae mutatione nec longiora, nec breviora evadunt.

aanmerken, dat het een weynig naa vooren by syn Hooft, wat witter ende helderder van my is afgebeelt, door reeden, dat de inwendige verborge Pop, door de ongevoelige uytdamping van syne vogtigheeden, sig daar ter plaatse allengskens korter in een trekt, en die plaats aldaar leedig laat: soo datse ook in der daat witter ende helderder is, om dat het ligt daar door passeert. Maar bysonderlyk is dat omtrent de Staart te sien, die heel hol en leeg wort: gelyk ik ook aangemerkt hebbe, in een diergelyke Pop van de Vlieg Asylus, wiens verhandeling hier op volgen sal. Hierom siet men ook, als men deese holle leege deelen van de tegenswoordige Pop met een schaarken behendig afknypt, dat men de Pop dan geensins niet en kwetst; en men siet te gelyk, dat het Hooft van de Pop voor aan in het vel van de Wurm geplaatst is; wiens Oogen, die eeven in het begin der verandering melk wit waaren, men als dan siet, dat in purperroot vergroeyt syn. Dan dit experiment moet men niet, als naa eenige daagen, dat dit Popken verandert is geweest, in het werk stellen, alsoo men het anders sekerlyk sou kwetsen. Omtrent nu dit Wurmken, gelyk ook in alle de andere Wurmen van deese Order, heeft het plaats, dat het deel van de Borst altyt het selve blyft; gelykerwys in de Wurmkens en Rupsen van de vordere orderen, ook de beenen aan de Borst noit verplaatst worden; als bysonderlyk in de Tweede Order te sien is; in welke de Borst en de Voeten, voornamelyk in een seer groot getal van Dierkens, selfs in het alderminsten niet verandert worden; dat is, dat se in haar vervelling nog langer nog korter worden.

Fig. V.

Tab. XXXVIII. Heic nunc interiorem, reconditam, Nympham repraesento, quam ex Nymphae Vermiformis pelle extima, indurata, non deposita, exsciffam, magnitudine naturalem paullum superante delineavi.

Fig. V.

Hier wort nu de inwendige verborge Pop getoont, die uyt de uyterlyke verharde en onafgeleyde huyt van de Wormswyse Pop is gesneeden, en een weynig meer als leevens grootte afgebeelt.

Fig. VI & VII.

Eam ipsam Nympham, microscopii interventu, quantum par erat, auctam binae hae Icones exhibent. Videre heic est, quomodo ea in Caput, Thoracem & Ventrem secta ac divisa sit: quod quidem specialissime nunc in schemate hujus Nymphae, quod Figura septima sistit, indicabo.

Fig. VI. *en* VII.

Deese selve Pop wort heel in het groot vertoont: waar in men sien kan, hoe het in Hooft, Borst ende Buyk gesneeden ende verdeelt is: gelyk ik dat in de schets van dit Popken heel particulierlyk in de sevende figuur nu sal aanwysen.

Fig. VII. *aa* Oculi in capite siti, retis instar fabrefacti;

aa *De Oogen in het Hooft, die nets gewys van maak-*

Tab. XXXVIII. Fig. VII. cti; inter quos, infra, Thoracem versus, sita cernitur Proboscis.

b Duo Cornicula sive Antennae, quae in superiore Capitis regione collocatae sunt.

cc Crura Thoracis complicata, utrinque terna.

dd Convolutae & complicatae Alae, inter quas Crurum extremitates compositae sunt.

e Annulares Abdominis divisiones, nec non prominentia quaedam tubercula in margine ejusdem conspicua, quae a plumatilibus illis extantiis, quas ante in Verme & Nympha Vermiformi monstravi, post cutis mutationem relicta fuerunt. Ea tamen deinceps, cum Animalculum in Muscam excrevit, haud amplius conspiciuntur; quandoquidem sub id tempus, & insensibili humorum evaporatione, & pilis ibi loci exsurgentibus, plane abolentur. Taedioso etiam & perdifficili labore opus est ad intimam illam, membranaceam, tenellamque cuticulam, quae, sub exteriore tegumento sita, Nympham hanc proxime investit, inde ita separandam; ut Nymphae membra non laedantur, aut e situ suo dimoveantur.

Fig. VIII.

Nunc Nympham, binis suis pelliculis simul depositis, in Muscam mutatam, aucta magnitudine repraesento. Animadvertendum quidem heic est, quod ea, cum investientem suam cutem exuit, hanc minime in unum convolvat aut concrispet: prout circa Crabrones & Apes observatur: imò vero perfringit illam solummodo anterius, prope Caput, tuncque taliter constitutam relinquit; ut facile crederes, Vermem aut saltem Nympham Vermiformem etiamnum integram ibi a te videri. Musca autem isthaec, quae jam e vilis Vermis Stercorarii habitu ad nobilem facultatem semet in aëra coelosque elevandi, & per miserias ad vitam illustriorem ac beatiorem, evasit, in Caput, Thoracem & Ventrem satis manifeste dividitur.

Fig. VIII. *aa.* In Capite bini cernuntur Oculi, qui elegantis instar reticuli fabrefacti sunt, & colore purpurascente gaudentes, duabus admodum concinnis, argenteique candoris, zonis interstinguuntur, qua parte proxime ad se mutuo accedunt.

b Anterius, prope Oculos, duo sunt Cornicula, in Capitis antica regione, duas inter Oculorum Zonas collocata.

cc Alae quoque binae membranaceae, in Thorace ad Scapulas adfixae, heic conspiciuntur.

dddd Sex

maaksel syn, waar tusschen dat men beneeden naa de Borst de Snuit geplaatst siet.

b *De twee Hoornkens, die boven in het Hoofd geplaatst syn.*

c c *De samen gevleyde beenen in de Borst, die aan weersyden drie syn.*

d d *De samengevouwe en geplooyde Vleugelen, waar tusschen de uyteinden der Beenen geplaatst syn.*

e *De ringwyse verdeelingen van de Buyk, als meede eenige uytstekende knopkens, die aan de randen der selve te sien syn: en die vervelt syn uyt de pluymige uytsteeksels, die ik in de Wurm ende Wormswyse Pop vertoont heb. Dan deese deelkens siet men naderhant in dit Dierken niet meer, als het tot een Vlieg vergroeyt is geworden: alsoo sy door het ongevoelig uytdampen der vogtigheeden, als meede door de over eynd rysende hayrkens, aldaar t'eenemaal vernietigt worden. En ook is het ten uyttersten moeyelyk, om het binnenste en vliesige teere huytken, dat dit Popken nog bekleet, daar van af te scheyden, sonder syne leedemaaten te schenden, of uyt haar situatie te verbuygen.*

Fig. VIII.

Nu wort de Pop, tot een Vlieg vervelt synde, en syne twee huytkens te gelyk afgeleyt hebbende, in het groot vertoont. Hier omtrent is aan te merken, dat hy syne bekleedende huyt niet in een wint, en te samen fronselt, als hy vervelt, gelyk omtrent de Horsels en Byen geobserveert wort: maar hy breekt die alleen open, voor aan by het Hoofd, en hy laat die in sodanigen manier leggen, dat men sig ligt sou inbeelden, de Wurm, of ten minsten de Wormswyse Pop daar nog in haar geheel te sien. Deese Vlieg, die nu van een Drekwurm tot de heerelyke kwaliteyten van de heemelen ende de lucht te kunnen beklimmen, en door ellende tot heyl en zeegen gevordert is; die wort in Hooft, Borst ende Buyk, seer kennelyk gesneeden.

a a *In het Hooft sien wy de twee Oogen, die als een cierlyk netteken van maaksel syn; haar couleur is purperagtig; en daar sy tegens malkander staan, worden sy door twee fraaye en silverwitte randen onderscheyden.*

b *Voor aan by de Oogen siet men twee Hoornkens, die voor aan in het Hooft, tusschen de twee randen der Oogen, in geplaatst syn.*

c c *De Vleugelen syn twee, en vliesig van maaksel, dewelke in de Borst aan de Schouderbladen vast gehegt syn.*

 d d d d *De*

Tab. XXXVIII. Fig. VIII. *dddd* Sex Crura, pilis hispida, Thoracis ima cum parte articulata, singula in quatuor divisa articulos, quorum is, qui Pedem constituit, seorsim rursus sua in genicula subdividitur. Cernitur etiam distinctissime, horumce sex Crurum quodlibet extremitate sua duos gerere unguiculos, quos inter speciatim adhuc nonnulli pili germinant.

e Annuli & picturae, quibus Abdomen distinguitur, Pilis setaceis horrentes, heic singulatim conspiciuntur. Quin totum Corpus hirsutum est, & colore praeditum ex subgriseo nigricante, nulla caeterum peculiaria picturae ornamenta ostendit; quamvis in aliis pluribus Muscis artificiosissima colorum mistio, & valde concinna digestio, observetur: ut ideo Musca, de qua nunc agimus, nonnisi inter vulgares species referenda sit.

Fig. IX.

Fig. IX. Ut vero perfectam Quarti nostri Ordinis Mutationum notionem tandem exhibeam; heic nunc duas insuper peculiares Nymphas, ad eundem hunc Ordinem, sed Modum ejus Secundum, pertinentes, breviter subjungam: in quibus equidem id adparebit discriminis, quod eae quam longissime a pristina Vermium suorum figura deflectant; quamvis altera tamen magis, altera minus: cujus diversitatis rationem simul reddere conabor.

A.

A Vermis, quem heic depictum sisto, is ipse est, qui a *Goedartio* in Part. I. Obs. 2. describitur & icone exprimitur: ita tamen, ut Crurum atque Corniculorum ejus, quae *Goedartius* minus animadvertit, nulla ibi vestigia occurrant. Crura isthaec in vivo Verme quidem haud numeravi: at siccatum Vermem, hujusque Nympham, examinanti patet, septena utrinque ipsi data esse, haecque nonnullis etiam unguiculis armari. Verum perbrevia sunt haec Crura, &, nisi a Verme protendantur, oculorum fere aciem eludunt. D. *Goedartius* quoque in Belgico suo Opere, cujus ipse curam habuit, dicta Crura nequaquam inficiatur; sed in versione Latina demum ea abnegantur: ut hinc innotescat, quod Interpretes isti, qui etiam Notas suas Observatis *Goedartianis* adjecerunt, haud uno errore libros hosce commaculaverint. Dolendum praeterea est, industrium hunc Virum vel Belgicas etiam suas Observationes ab alio conscribendas curavisse: quo factum est, ut, qui ab ipso ad hanc rem peragendam adhibebantur, homines proprias suas opiniones spar-

dddd *De ses ruyghayrige Beenen siet men onder aan de Borst gearticuleert te syn, en ieder in vier geledingen verdeelt te worden, waar van de voet nog particulier in syne articulatien gesubdivideert word. En men siet ook heel distinct, dat alle deese ses Beenen op haare eynden met twee nagelkens of klaauwkens voorsien syn, tussen welken nog bysonderlyk eenige hayrkens uytspruyten.*

e *De ringen en tekeningen van de Buyk vertoonen haar bysonderlyk met haar borstelige hayrkens beset te syn: gelyk ook het gansche lichaam ruyghayrig is; en van een grysagtige swarte couleur, sonder andere bysonderheeden van verwen; die men in veele Vliegen seer kunstig gemengelt, en ordentelyk geplaatst siet: soo dat dit maar een gemeene Vlieg is.*

Fig. IX.

Op dat ik nu van dese Vierde Order der veranderingen een volkomen voorbeelt sou geeven, soo sal ik daar nog kortelyk twee particuliere Poppen uyt deselve Order, maar op de tweede wyse, byvoegen; waar in men dit onderscheyt sien sal, dat haare Wormswyse Poppen, op verre naa de vorige gedaante van haare Wurmen niet behouden, hoewel de eene meerder als de andere: waar van ik met een de reeden sal tragten te geeven.

A.

Deese Wurm, die ik hier vertoon, is deselve, die Goedaert, *in syn 2 Obs. van syn eerste deel, heeft beschreeven ende afgebeelt, maar sonder syne voeten en Hoornen die hy over het Hooft gesien heeft. Deese Voeten heb ik in de levende Wurm niet getelt, maar uyt de gedroogde Wurm, en ook uyt syn Popken soo blykt my, dat hy daar aan weersyden seeven heeft, die ook met eenige nagelkens syn voorsien: dan deese Voeten syn seer kort, en als hy die niet uytsteekt, soo syn sy haast onsigtbaar. De Heer* Goedaert *lochent ook in syn Nederduytsche werk, dat hy selfs oversien heeft, deese Voeten niet; maar in syn Latynsche oversetting wort dat ontkent. Soo dat deese persoonen, die ook over syne werken de nooten hebben gemaakt, verscheyde dwalingen in het werk selfs hebben ingevoert. En ook is het te beklagen, dat deese neerstige Heer selfs syne Nederduitsche observatien van anderen heeft laten instellen; waar door de personen, die hy daar toe gebruykt heeft, verscheyde van hare eyge gedagten daar ingevoegt hebben. Dan het sy hoe het wil,*

ſparſim *Goedartianis* intermiſcuerint. Verum utcunque haec ſeſe habeant, id certiſſimum eſt, quod Belgicum ejus opus Latino longe ſit correctius & praeſtantius.

Duae Antennae, quibus Vermis iſte anterius, circa Caput, inſtructus eſt, & longa ejus Cauda, quae ab ipſo nonnunquam elegantes in flexus contorquetur, ſingulari eum modo exornant. Corpus ejus in annulos quosdam dividitur, qui aliquando elatiores, aliquando iterum planiores & depreſſiores adparent. Colore hic Vermis gaudet ex cinereo griſeo, nonnihil ad helvum vergente. Naſcitur autem minime ex putredine; uti *Goedartius* vel potius ejus Commentatores perhibent: at ex Ovo provenit, quod a Muſca, in quam is demum mutatur, in latrinis deponitur. Saepiuſcule etiam in pratis, & pone ruſticorum horrea, in liquidiore Vaccarum fimo eos inveni numeroſiſſimos, & mire inter ſeſe diſcurſantes. Lenta hi Vermes incrementa ſumunt; ut ideo ſub finem demum Auguſti mutationem ſubeant. Interanea eorum nonniſi ruditer examinavi, atque prae reliquis omnibus Vaſa Pulmonalia notatu digniſſima inveni.

Tab. XXXVIII. Fig. IX. B.

B.

Quando igitur Vermes iſti habitum Nymphae Vermiformis adſumturi ſunt; quod Icone nona lit. B repraeſento; tunc, ſtercore derelicto, ſicca quaedam in loca ſeſe efferunt, ibique artus ſuos in ſe mutuo corrugant. Imo ad ruricolarum domicilia nonnunquam vidi, Vermes hos duplicatâ viri longitudine de ſolo in altum eſcendiſſe, ſuamque ibi mutationem abſolviſſe. Haec autem tali modo peragitur. Primo Vermiculi Cauda corrugatur, & areſcendo ſenſim contrahitur, aliquando ſeſe ſimul concriſpans, aliquando non: quin contingit etiam, ut ſicceſcendo ea complanetur; prout induratio ejus major minorve eſt, aut celerius tardiusve perficitur. Corrugatur deinde & reliquum corpus, paullatimque in ſe ipſum cogitur; ut annuli ejus veluti in ſe mutuo compingantur. Quoniam enim cutis hujus Vermis mollicula eſt; ideo extrinſecus ea in omnes illas fingitur figuras, quas interior Nympha, intra cutem ſuccreſcens, induit: quae quidem vera ratio eſt, ob quam haec Nympha Vermiformis a Vermis ſui habitu nonnihil deflectit; quamvis haud adeo inſigniter: ſemper enim & Caudam, & veterem cutem, & Crura, in ea adhuc obſervare licet; praecipue vero Antennas, quae vel multo etiam longius in hacce Nympha Vermiformi e Capite ex-

wil, dit ſtaat egter vaſt, dat ſyn Nederduitſche werk het beſte ende correctſte is.

De twee Hoornen, die deeſe Wurm voor aan by ſyn Hooft heeft, die geeven een ſeer fraay cieraat, dat ook ſyn lange Staart doet, die hy ſomtyts in cierelyke bogten weet te buygen. Syn lichaam wort in eenige ringen verdeelt, die ſomtyts haar verhevender, en ſomtyts weer gladder ende effender haar vertoonen: de couleur deeſer Wurm is asgraauw, een weynig naa het vaalen trekkende. Hy neemt ſyn oorſpronk niet uyt verrotting, als Goedaert, *of liever ſyne Antekenaars voorgeeven; maar hy komt uyt het Ey voort, dat de Vlieg daar hy in vergroeyt, in de ſecreeten komt te plaatſen. Dikmaals heb ik haar ook in de weeke miſt der Koejen, buyten op het veld en agter de boere-ſchuuren ge-vonden, daar ſy in een ſeer groote menigte door malkanderen liepen. Sy groeyen langſaam aan, ſoo dat ſe eerſt in 't laaſt van Auguſtus komen te veranderen. Haare inwendige leeden heb ik niet als ruwelyk onderſogt, daar van de Longaderen boven alle andere aanmerkelyk ſyn.*

B.

Wanneer dan deeſe Wurmen de geſtalte van een Wormswyſe Pop ſullen aanneemen, dat ik in de negende figuur by de letter B vertoon; ſoo verlaaten ſy de vuyligheden, en ſy klimmen op eenige drooge plaatſen, daar ſy haare leeden in malkanderen krimpen. En ſomtyts heb ik aan de boerenhuyſen wel geſien, dat ſe twee mans lengte hoog van de aarde geklommen waaren, en aldaar haare verandering hadden volvoert. Dat op deeſe wyſe toegaat. Eerſtelyk krimpt en verdroogt haar Staart allengskens in malkanderen, die dan ſomtyts in een krult, en ſomtyts niet, ook word ſy wel plat opgedroogt; naa dat deeſe verharding minder of meerder is, en ſchielyker of langſamer in ſyn werk gaat. Daar op krimpt ook het vordere lichaam allengskens in malkanderen, wordende de ringen des lichaams als op een geſchooven. Want alſoo de buyt weekagtig is, ſoo volgt ſy uytwendig alle de figuuren, die het inwendig Popken, dat daar in vergroeyt, komt aan te neemen. 't Geen dan de waare reeden is, waarom deeſe Wormswyſe Pop, van de gedaante des Wurms wat komt af te wyken, hoewel niet heel veel. Alſoo men daar altyt de Staart, de oude huyt, en de Voeten in bemerkt, en byſonderlyk de Hoornen, die veel verder in deeſe Wormswyſe Pop buyten het Hooft uytwaarts puylen, als ſy in de Wurm niet en doen. En ook ſyn ſy ſtyf ende

extant, quam in ipso ejus Verme: praeterquam quod in Nympha etiam rigidae sint & induratae; cum contra in Verme molles erant atque obsequiosae. Quod si jam dicta cutis dextre aperiatur, & ab intrinseco Animalculo abstrahatur; vera demum caudati hujus Vermis Nympha ibi recondita invenitur, quae intus in non deposita cute ejusmodi formam induit, atque in conspicua admodum membra accrevit, Antennas suas in Nymphae Vermiformis Antennis collocatas monstrans.

ende verhart in deese Pop, daar sy in tegendeel in de Wurm week ende saft waaren. Als men nu deese huyt handig opent, en van het inwendige Dierken aftrekt, soo bevint men daar de waaragtige Pop van deese Staart-Wurm in opgesloten, dat binnen in syn onvervelde huyt, deese gestalte heeft aangenoomen, en aldaar in seer kennelyke leedemaaten vergroeyt is, en welkers Hoornen geplaatst syn in de Hoornen van de Wormswyse Pop.

Tab. XXXVIII. Fig. IX. C.

C.

Postquam dein memorata Nympha, sedecim aut septendecim dierum intervallo, in non mutata Vermis sui cute delituit; tunc ea tandem, deponendis exuviis matura, cutem istam ab interioribus extrorsum perrumpit, & elegantissimae sub forma Muscae inde in conspectum prodit, una & eadem opera duabus simul pelliculis exuta: prout Quarto isthuic Ordini proprium est. Musca haec in Caput, Thoracem, & Ventrem, pulchre dividitur. Gaudet praeterea duobus Oculis, totidem Corniculis, sex Cruribus, binis Alis, & corpore hirsuto. Super Dorso & Cauda ejus regulares quaedam conspiciuntur maculae nigrae, quae cutem ibi flavam & rubescentem concinne distinguunt: uti Icone IX sub lit. C est videre.

Hanc Muscam aliqui ad Apum familiam referendam esse crediderunt: quemadmodum in *Augerii Clutii* libello de Apibus patet; in quo Auctor imperitos etiam, ut sibi ab hoc errore caveant, praemonet. Interim, nulla istius moniti habita ratione, D. *Joh. de Mey* tamen in Notis suis in *Goedartium* existimat, veram eam Apem esse, ejusque ideo historiam ad stuporem usque exaggerat: quamvis sane id agendo manifestissime prodat, se aeque indolis Apum, ac istarum Muscarum, penitus imperitum esse. Scilicet eousque procedit corruptae naturae nostrae ventosa temeritas, ut de iis etiam rebus judicium ferre adtentet, quarum nulla cognitione imbuta est; quo saltem eruditionis & sapientiae laudem aucupetur.

C.

Naa dat deese Pop nu sestien à seventien daagen in de onveranderde huyt van syn Wurm geleegen heeft: soo wort de huyt eindelyk van binnen naa buyten, door het inwendig vervellende Popken open gebrooken, en daar komt een seer fraaye Vlieg uyt te voorschyn, die twee huytkens te gelyk heeft afgelegt, gelyk dat in deese Vierde Order particulier is. Deese Vlieg is in Hooft, Borst ende Buyk cierlyk gesneeden. Hy heeft twee Oogen, twee Hoornkens, ses Beenen, twee Vleugelen, en een ruygh lichaam, met dan eenige reguliere swarte vlakskens op syn Rug of Staart, die aldaar op de geele en te gelyk rootagtige gront van de huyt geplaatst syn. Als by de letter C in de negende afbeelding te sien is.

Deese Vlieg hebben eenige geoordeelt een Bye te syn, als by Augerius Clutius *in syn boeksken van de Byen te sien is; alwaar hy ook de onervaarne daar voor waarschout, maar dit niet tegenstaande, soo oordeelt egter de Heer* Joh. de Mey, *in syne notulen over* Goedaert, *dat dit een waaragtige Bye is, waar van hy de historie tot een groote verwondering toe verheft: maar waar in hy klaarelyk betoont, dat hy de Natuur der Byen, soo wel als van deese Vliegen, niet verstaan heeft. Maar soo verwaant is onse verdurve Natuur, dat se altyt wil oordeelen van de dingen, daar sy geen kennis van heeft, om voor wys en verstandig aangesien te worden.*

Fig. X.

Fig. X. Porro decima hac Icone Vermiculum exprimo, qui ejusmodi Chrysallidem, qualem Tabula XXXVII. N°. V depinxi, perforavit, atque inde foras prorepsit; ut aptum perficiendae suae mutationi locum sibi quaereret.

Fig. X.

Voorts vertoon ik in deese tiende figuur het Wurmken, 't geen een diergelyk Gulde Popken, als ik in de XXXVII. plaat by N°. V *heb afgebeelt, heeft doorboort, en het geen daar buyten gekroopen synde, een plaats tot syn verandering soekt.*

D.

D. Vermiculus iste in multas distinctus est sectiones annulares. Colore gaudet albo; cute mol-

D.

Dit Wurmken is in verscheyde ringwyse inkervingen verdeelt. Syn couleur is wit, syn huyt week

molli ac tenella. Promovet is sese alterna annulorum suorum distractione & contractione, motumque tamdiu continuat; donec, omni prorsus movendi facultate amissa, quietissimus alicubi decumbat.

Tab. XXXVIII Fig. X. E.

E.

Sub id tempus animadvertitur, quod Vermis istius Caput & Cauda quasi intra corpus retrahantur: dum interim hactenus nulla veteris cutis mutatio fit; sed Vermiculus saltem superficiariam adipiscitur Ovi formam, in quo, post breve tempus elapsum, varii colores sese manifestant. Primo namque corrugatum istud corpus albicat; dein flavescit; tum rubescit; postea purpurascit; tandemque in igneum quasi rutilantis & purpurei Succini splendorem abit; donec ultimo saturate fuscum aequirat & servet colorem, sicque sine ulteriore mutatione per aliquot dies conquiescat.

Quodsi jam Vermis iste hoc tempore aperiatur, suaque cute spolietur; vera itidem & perfecta in eo Nympha deprehenditur, quae omnes futurae Muscae artus nitidissime conspiendos exhibet. Unde & haec legitima est Nympha Vermiformis; sed quae priora Vermis sui membra paullo obscurius & complicatius repraesentat: id, quod inde tantummodo ortum ducit, quia Vermis istius cutis omnino mollis & tenera est; ut hinc ad internae verae Nymphae figuram & superficiem sese accommodet, atque complicet.

Hoc rite intellecto, deinceps haud difficile est comprehendere, quam ob rationem nonnullae harumce Nympharum magis, aliae iterum minus, priorem Vermium suorum figuram prae se ferant; quandoquidem omnis haec discrepantia nonnisi a dura tenacitate, aut molli teneritudine externae cutis, Vermem investientis, pendet. Scilicet, quibus Vermibus siccior data est & magis indurata cutis; cujusmodi sunt & Muscae vulgaris stercorariae, & Muscae Asili Vermes; ii hac de causa pristinam suam speciem retinere necessario coguntur: cum contra illis inde deflectere liceat, qui tenera & molli cute gaudent: quod profecto ex dato in Icone decima, sub lit. E, exemplo evidentissime liquet.

Quae cum ita sint, luce meridiana clarius jam innotescit, quantopere illi sint decepti, qui hasce membrorum mutationes verum Ovum adpellarunt: prout apud *Moufetum*, *Goedartium*, hujusque Commentatores, & plures alios, est videre. Neque tamen id heic eo fine a me in medium

week en teer, en het gaat voort door het uytsetten en inkrimpen van syn ringwyse verdeelingen; dat het soo lang continueert, tot het ganschelyk blyft stil leggen, en alle syn beweeging t'enemaal verliest.

E.

Op welken tyt men siet, dat het Hooft en de Staart als binnen in het lichaam ingetrokken worden, sonder dat het egter komt te vervellen, en syn oude huyt af te leggen; maar het verkrygt de superficiele gedaante van een Ey, waar op men, binnen een seer korten tyt, verscheyde couleuren haar siet openbaaren. Als eerstelyk is dit te samen gekrompen lichaam wit, daar naa wort het geelagtig, voorts rootagtig, daar op purper couleurig, en eyndelyk als een gloeyent root en purper Barnsteen, tot het ten laatsten een donkere bruyn rode verruw behout, en op die manier eenige daagen leggen blyft.

Als men nu dese Wurm op die tyt opent, en syn vel daar van aftrekt, soo bevind men daar van gelyken een waaragtige ende volkomen Pop in, die alle de leeden van een toekomende Vlieg nettelyk vertoont. Soo dat dit meede een opregte Wormswyse Pop is, maar die wat donkerder en obschuurder de voorige leeden van syn Wurm vertoont. Het geen syn oorspronk alleen neemt, om dat de huyt van deese Wurm heel week ende teer is, dewelke dan naa de inwendige gedaante en figuur van het waare Popken sig daarom schikt en te samen plooit.

Dit wel begreepen synde, soo valt het ligt om te verstaan, waarom eenige deeser Popkens meerder, en andere weer minder, de voorige gedaante van haare Wurmen vertoonen: alsoo dat niet en hangt, als aan de harde tayheid, of de weeke teerheid van haar bekleedende uyterlyke huyt. Want de Wurmen, die een droger en verharder huyt hebben, als de gemeene secreet Vlieg, en de Wurm van de Vlieg Asilus gemeen is, die syn daar door nootsakelyk gedwongen, om haare voorige gedaante te behouden: dat sy ter contrarie niet gehouden syn, wanneer sy een teere ende weeke huyt hebben, als in dit voorbeelt van de tiende figuur, by de letter E onweersspreekelyk blykt.

Waar uyt men dan tastelyk sien kan, hoe seer sy bedroogen syn, die deese vergroeyingen van leedematen een waaragtig Ey genoemt hebben, gelyk men dat by Moufetus, Goedaert, *en by syne Aantekenaars, en veele andere Autheuren meer sien kan. Dat ik alleen aanwyse, niet om deese Schryvers*

dium proferri quis existimet, ut vel Auctores memoratos refutem, aut ex ipsorum erroribus mihi gloriolam comparem: imo vero hoc unicum intendo, ut veritas promulgetur, &, quis quis hâc potiri desiderat, ad Naturae ipsius investigationem excitetur; utpote quae temporis puncto plura docere nos potest, quam omnes libri atque scriptae historiae spatio aliquot millenorum annorum. At vero necessum etiam est, ut solido instructus sit fundamento, omnique praejudicata opinione liber, qui juxta hanc normam aedificare cupit; quandoquidem satis constat, ex observationibus male institutis perniciosissimos pullulasse errores.

vers te wederleggen, en om uyt haare dwalingen myn eer te soeken, maar om de waarheid te bevorderen, en om ieder, die daar toe begeerig is, tot de ondersoeking der Natuur selve te vermaanen; die ons in een ogenblik tyts meer kan leeren, als alle de boeken en beschryvingen in eenige duysenden van jaaren. Maar hy moet ook een goet fondament hebben, en van alle vooroordeel ontleedigt syn, die daar op timmeren wil, alsoo men siet, dat uyt kwalyk genome observatien de alderverderfelykste dwaalingen haar oorspronk hebben getrokken.

Tab. XXXVIII. Fig. X. F.

F.

Tandem sub lit. F, in eadem hac Icone decima, Muscam exhibeo, quae ex modo descripta Nympha provenit. Est ea Muscae vulgari similis, ornatu singulari carens, colorem griseum nigro permistum prae se ferens. Dividitur autem pariter in Caput, Thoracem, & Ventrem. Inter Oculos, qui, in Capite siti, saturate purpureo gaudent colore, duae cernuntur zonae argenteae, inter quas Antennae collocatae sunt. Scapulis ejus adfixae haerent binae Alae, subgriseae, membranaceae. Cum Thoracis parte pronâ sex articulantur Crura hispida & pilosa. Abdomen in aliquot annulos, quos nigrae fasciae interstinguunt, sectum est, & porro hirsutum ac setaceis pilis obsitum. Musca haec, quo tempore Nymphae habitum exuit, duas pariter pelliculas simul deponit.

Quonam pacto autem isthaec Musca Ovula sua intra Erucae, Tab. XXXVII N°. III depictae, corpus deponat; & quomodo ex his Ovulis dein mox nascentes Vermiculi, una cum ista Eruca, veluti in Chrysallidem mutentur, aut potius in Chrysallide ejus includantur, hancque postremo perterebrent; ea de re postmodum, in Quarti hujus Ordinis progressu, generatim aliquid proferam, spe fretus fore, ut aliquando opportunitate fruar, thema istud specialiter pertractandi, nodumque Gordium, qui heic datur, perdifficilem solvendi.

F.

Eyndelyk vertoon ik by de letter F in deese selve tiende figuur de Vlieg, die uyt deese Pop vergroeyt is. Die een ordinaire Vlieg gelyk is, sonder eenige bysonderheeden, syn couleur is grys, met swart doormengelt. Hy is in Hooft, Borst en Buyk gesneeden. Tusschen de Oogen op het Hooft, die van een donker purper syn, siet men twee silver couleurige randen, waar tusschen de Hoornen geplaatst syn. Aan de schouwerbladen syn hem twee grysagtige vliesige Vleugelen vast gehegt: onder aan de Borst siet men de ses ruyge ende hayrige voeten geplaatst. De Onderbuyk is in eenige ringen verdeelt, daar swarte banden door loopen, en voorts is hy ruyg en borstelig hayrig. Als hy syn Pop verlaat, soo leyt hy op die tyt meede twee vellen te gelyk af.

Hoe nu deese Vlieg syne Eyeren binnen in de Rups, op de XXXVII. plaat by N°. III. afgebeelt, komt te brengen, dewelke dan voorts tot Wurmen aangegroeyt synde, met hem in syn Gulde Pop veranderen, of liever daar in opgesloten worden: soo dat se deselve ten laatsten doorbooren: daar van sal in het vervolg van deese Order iets in het generaal gesegt worden, tot dat ik eens occasie heb, dit particulierlyk te kunnen verhandelen, en deese duystere gordiaanschen knoop te ontbinden.



Histo-

Historia singularis MUSCAE TABANI sive potius ASILI dictae.

INTRODUCTIO.

Insectum, cujus, sub nomine Muscae Tabani, historiam exponere nunc adgrediar, in omnibus suis partibus adeo mirabile est; ut inter primaria Naturae opera recenseri mereatur: rarissima enim sane atque inaudita sunt, quae in eo detegit industria observatoris. Eruditissimus *Moufetus* acerrime in illos invehitur Auctores, qui Muscam hanc cum Asilo confundunt; quandoquidem essentiale inter haec duo Animalcula dari discrimen adserit: quod ego itidem deprehendi. Enimvero, quod laudatus *Moufetus* apposite ex *Aristotele* allegat, Asilus ex latiusculis quibusdam Bestiolis, fluvios occupantibus, nascitur. Quin jure etiam ab Eodem dicitur, Asilos esse Tabanis multo rariores, & nonnisi circa aquas circumvolare; imò & Proboscidis magnitudine Tabanos etiam superare. Quae cum ita sint, Musca, quam nunc descripturus sum, verus Asilus, nequaquam vero Tabanus adpellari debet: nascitur enim ex Bestiola latiuscula, in aquis reperiunda; volitat circa aquas & campos; tandemque Proboscide etiam majore, quam Tabanus, gaudet. Tabani equidem genuinam exhibet figuram *Moufetus*, simulque verum indicat discrimen, quo is a vulgari Musca equina sese distinguit: hujusce enim generis Muscarum plures dantur species, quas inter & Tabanus referendus est. At vero, cum statuit *Moufetus*, Asilum gestare durum Rostrum, ac bene compactum Aculeum, anterius haerentem, sane allucinatur; quum vero haec Tabano propria sint. Similiter etiam procul is aberrat, quando Tabanum ait in extremis partibus Favorum crescere. Verum haud aliter fieri potuit, nisi ut ejusmodi ab hoc Auctore committerentur errores: quum enim experientia fuerit destitutus, omnino coactus erat alios ad scriptores confugere; qui quoniam pariter erraverant, necessum sane fuit, ut, quemadmodum in mari unda undam pellit, error errore cumularetur.

Praeterea velim quoque heic monitum Lectorem, quod Asilus etiam sit, quem sub nomine Tabani in generali mea Insectorum historia descripsi: nec sane scio, qua mihi negligentia hic error obrepserit; quum modo citata *Aristotelis* verba ibi pariter allegem. Hisce igitur praemissis ac praemonitis, breviter heic in principio

Sonderlinge Historie van de VLIEG TABANUS of beeter ASILUS genoemt.

INLEYDING.

De tegenswoordige historie, die ik onder de naam van de Vlieg Tabanus beschryf, is in alle syn deelen soo verwonderlyk, dat se met regt onder de hooft werken van de Natuur kan gestelt worden, van wegens de seer rare en ongehoorde saken, die daar omtrent ondervonden worden. De doorgeleerde Moufetus *taxeert de Schryvers heel scherp, dewelke deese Vlieg met de Asilus vermengen, waar in hy een wesentlyk onderscheyt segt te syn, gelyk ik ook bevinde. Want gelyk hy uyt A*ristoteles *wel bybrengt, soo groeyt de Asilus uit eenige breedagtige Beeskens, de rivieren besettende. En* Moufetus *heeft ook gelyk, daar hy segt, dat de Asyli veel seldsamer zyn als de Tabani, en niet als rontom de wateren vliegende: daar by voegende, dat sy ook in grootte van de Snuit de Tabani overtreffen. Dit soo synde, soo is de tegenswoordige Vlieg, die ik beschryf, de ware Asilus, en niet de Tabanus. Want hy groeyt uyt een breetagtig beesken, dat men in de wateren vint: hy vliegt omtrent de stroomen en velden; en syn Snuit overtreft die van de Tabanus, waar van* Moufetus *de regte figuur geeft, als ook het onderscheyt tusschen die van de gemeene Paarde-Vlieg; waar van dat 'er veel soorten syn; daar de Tabanus onder is. Maar dat nu* Moufetus *meent, dat de Asylus een harden bek heeft, en een wel geslooten Angel, van vooren sittende daar in is hy bedroogen; want dat is de ware Tabanus eygen. Soo dwaalt hy ook geweldig omtrent de Tabanus, als dat die in de uiterste gedeeltens der Honingraten sou groeyen. Maar dat gissen is hem nootsakelyk, want alsoo de ervarentheid hem ontbrooken heeft, soo is hy gedwongen geweest, verscheyde Schryvers aan te trekken, die van gelyken gedwaalt hebbende, soo heeft de eene dooling de andere vermeenigvuldigt, gelyk de eene baar van de zee de andere voort stoot.*

Voorts sal de Leeser weeten, dat het ook de A-silus is, die ik onder de naam van Tabanus in myn generale historie der Insecten beschreeven heb. Ik weet niet door wat voor onagtsaamheid, alsoo ik daar deselve plaats van Aristoteles *aantrek. Dit dan voor afgesonden en vermaant synde; soo sal ik kortelyk hier in het begin het beesken, daar deese Asilus*

Tab. XXXIX. Fig. I. pio Animalculum istud, e quo Asilus noster nascitur, describam. Trigesimae & nonae Tabulae Icon prima id depictum exhibet: Nympha vero ejus Icone secunda & tertia Tabulae XLI. repraesentatur: ipsa tandem Musca, Asilus, Tabulae XLII. Figura secunda exprimitur.

Tab. XLI. Fig. II. & III.

Ta. XLII. Fig. II.

Rarissima sane in tribus istis ejusdem Insecti speciebus videnda offeruntur: cum enim Vermis forma est; in aquis id vivit, per Caudam suam respirat, Pedesque suos, prope Os, intra Rostellum collocatos gerit. Quando autem Nymphae habitum induit; intus in non deposita cute sua hancce perficit mutationem. Tandem ubi postmodum in Muscam accrevit; haud amplius intra aquas vivere potest: ut hinc, quod ante vitam ipsi dederat, elementum nunc mortem interitumque ei inferat.

At vero omnia isthaec extrinsecus saltem circa hoc Insectum observantur, nec nisi levioris sunt momenti; quandoquidem longe insigniora intus delitescunt: inauditae nimirum interaneorum mutationes & translationes, quae circa Cutem, Ventriculum, Intestina, & praesertim circa Medullam Spinalem, non sine immensa admiratione animadvertuntur.

Praeterea etiam singularissimas, quae forte cogitando unquam ab ullo homine concipi aut effingi potuerunt, colorum mutationes, partium indurationes, membrorum amissiones, novasque interaneorum accretiones, in tergemino hocce Animalculo, quod tamen nonnisi unicum idemque est, adnotare licet.

Ita brevem hanc introductionem finiens meo Lectori iterum iterumque confirmo, quod miracula heic miraculis acervata occurrant, quorum quodlibet speciatim adtentissimam meretur animadversionem. Neque enim *Apellis* lineae sunt, quas hoc loco describo; verum inimitabili artificio exaratae imagines, quas aeternus ille & omni gloria dignissimus Artifex, DEUS, quem nos quoque, ut Conditorem atque Formatorem nostrum, humillimi agnoscere tenemur, effinxit. Conjice hinc, o! Homo! quam incomparabilis illorum Ejus miraculorum, quae nunquam peritura sunt, elegantia sit futura atque hactenus fuerit; cum ea tanta ac tam supereminens reperiatur in corrupta quoque ejusmodi creatorum natura, quae tenebroso exsecrationis operimento involuta jacent. Ipsi igitur, Conditori Optimo Maximo, soli, hujusce inventionis honor & gloria sit.

CA-

Asilus uyt vergroeyt te kennen geven, dat vertoont wort op de negen en dertigste Tafel in de eerste afbeelding. Syn Pop siet men op de XLI. Tafel in de tweede ende derde afbeelding. En de Vlieg Asilus selve is op de XLII. Tafel, by de tweede afbeelding nog aangeweesen.

Seer raare saaken syn in deese drie vertoningen van het selve beesken te sien: want als het een Wurm is, soo leeft het in het water, het haalt adem door syn Staart, en syne voeten syn naast de Mont in de Bek geplaatst. Wanneer hy in een Pop verandert, soo geschiet dat binnen in syn onafgeleyde huyt; en naderhant in een Vlieg vergroeyt geworden synde; dan kan hy niet meer in het water leeven, soo dat het element, 't geen te vooren syn leeven was, nu syn doot en ondergank is geworden.

Maar dat alles syn niet als saaken, die uytwendig te bemerken syn, alsoo het minste aldaar gesien wort, en het meeste verhoolen blyft. Dat de ongehoorde verplaatsingen, en vergroejingen van Ingewanden syn, 'tgeen tot een eeuwige verwondering omtrent de Huyt, de Maag, de Darmen, en bysonderlyk omtrent het Ruggemerg aan te merken is. Nog sal men de raarste verschietingen van couleuren, de verhardingen van deelen, het verliesen van leedemaaten, en het op nieuw aangroeyen van ingewanden, in dit drievoudig beesken, dat nogtans maar het eenige en het selve is, bemerken; die mogelyk ooit in de gedagten der Menschen syn gekoomen.

Waar meede deese korte inleyding besluytende, soo kan ik myn Leser verseekeren, dat hier wonderen op wonderen gestapelt syn, waar van ieder in syn particulier een aandagtige aanmerking verdient. Want het syn de linien van Apelles niet, die ik hier naa trekke, maar de onnavolgelyke kunstbeelden, van den eeuwigen en glorieusen Kunstenaar GODT, hoog gepreesen, die wy schuldig syn, ook in alle ootmoedigheid voor onsen Schepper en Formeerder te bekennen. En men kan sig voorstellen, hoe schoon syne eeuwige wonderen sullen syn, en alreede geweest syn, naademaal dat se in een verdurve aart van Schepselen, die met het donkere deksel van de vloek bewonden syn, soo uytneement heerlyk bevonden worden. Hem den Schepper sy dan alleen de eer en glorie van deese ontdekking.

HET

CAPUT PRIMUM.

Vermis, e quo Musca Asilus procrescit, tam naturali, quam intercedente microscopio aucta, magnitudine depicti, externa figura. Tum quomodo Pedes ejus mirabili sane ratione in Ore collocati sint, & quo pacto is per Caudam suam respiret.

Tab. XXXIX. Fig. I. a. Vermis iste, nudo oculo conspectus, duodecim exhibet divisiones annulares *a*, quibus in Caput, Thoracem, & Ventrem, distinguitur. Thoracis tamen atque Ventris discrimen difficulter ita animadverti potest; quum Ventriculus & Intestina plerumque simul & in Thorace & in Ventre collocata sint: quod ipsum in Erucis pariter obtinet. Unde verum Thoracis & Ventris confinium haud prius accurate conspicere licet; nisi postquam Vermis hic, intus in non deposita sua cute, Nympham induere incipit.

Praecipuum, quod oculo non armato in Verme isthoc observandum datur, Cauda est & Rostrum. Caudae extremo elegans insidet pilo-
b. rum circiter in orbem dispositorum corona *b*, cujus adminiculo Vermis semet in aquae supercie sustinet, atque ibidem fluitat; quando corpus ejus, plane immotum saepiusculc, deorsum, versus aquae fundum, propendet. Rostrum
c. veluti in tres divisum partes cernitur *c*; quarum media motu caret: at binae aliae, quae latera constituunt, perquam singulari se ratione movent; ut fere appareat, similem in iis obtinere motum, qualis in lingulis Serpentum atque Lacertarum animadvertitur. In duabus etiam hisce particulis summum, quo Vermis pollet, robur situm est: earum enim ope is prorepit, cum extra aquas haeret; ut quasi diceres, ipsum Ore suo procedere. Psittaci sane, quibus utraque maxilla mobilis est, simili quadam facultate tam valide Rostrum suum movendi gaudent; ut hoc permagno ipsis inter scandendum usui sit. Eodem modo noster etiam Vermis, sicubi binis memoratis particulis aliquid prensare valet, tanquam Rostri sui adminiculo progredi videtur: quamvis tamen illae nequaquam verum Os hujusce Vermis constituant: quemadmodum ilico ostendam.

Quodsi vero Vermis, ope Caudae suae in aquae

EERSTE HOOFDSTUK.

De uyterlyke figuur van de Wurm, waar uyt de Vlieg Asilus vergroeyt, soo levens groote als door een vergrootglas getekent: neffens meede hoe syne voeten seer wonderlyk in de Mont geplaatst syn, en hoe hy door de Staart syn aassem haalt.

Dese Wurm als men hem sonder vergrootglas besiet, soo telt men daar in twaalf ringwyse verdeelingen a, *die hem in Hooft, Borst, ende Buyk onderscheyden: dat egter swarelyk omtrent de Borst en Buyk te bemerken is; alsoo de Maag en Darmen gemeenelyk in de Borst en de Buyk te gelyk geplaatst worden: dat ook in de Rupsen soo toegaat. Waarom men dan de nette distinctie van Borst ende Buyk niet eerder te regt kan beschouwen, voor al eer deese Wurm sig binnen in syn onafgeleyde vel tot een Pop begint te schikken.*

Het voornaamste, dat men in deese Wurm aanmerkt, wanneer hy sonder vergrootglas besien wort, dat is syn Staart ende Bek. Op het eynde van de Staart siet men, dat daar een cierelyke kring hayrkens bykans in de ronte geplaatst is b, *waar meede de Wurm sig aan de vlakte van het water vast hout, en daar op dryft, wanneer syn lichaam, dikmaals sonder eenige beweeging om laag in het water hangt. De Bek* c *siet men als in drien verdeelt te syn, waar van het middelste gedeelte sonder beweeging is. Maar de twee deelkens aan weersyden, die beweegen haar seer aardig, soo dat het sig vertoont op de wys, als men de tongekens der Slangen en Hagedisschen haar siet beweegen. En in deese twee deelkens heeft de Wurm syn aldergrootste kragt, alsoo hy daar meede voortkruypt, als hy buyten het water is: soo dat men sou oordeelen, dat hy met syn Bek voortgink. Gelykerwys de Papegayen, die het onderste en bovenste Kakebeen te gelyk beweegen, meede soo een sterke beweeging in haar Bek hebben, die haar grootelyks dient in het klimmen. En soo siet men ook, dat deese Wurm, als hy met die twee deelkens iets vatten kan, dat hy dan als door middel van syn Bek voortgaat: hoewel het egter syn Bek niet en is, als ik dadelyk seggen sal.*

Maar als hy nu op het water met syn Staart dry-

quae summo fluitans, fundum hujus petere cupit; tunc memorati Caudae pili extremitatibus suis plerumque versus se mutuo inflectuntur: quum autem flexio ista circa pilorum medium minor sit, eorumque altera extrema, quibus in Cauda defixi sunt, locum haud mutent; hinc cavum hac ratione intus nascitur, quo inclusus aër utplurimum margaritae similem bullulam repraesentat *a*. Haec bullula est, cujus adminiculo Vermis, accedente lento natatu, ad aquae superficiem sese rursus efferre, illicque veluti suspendere valet. Id ipsum in Vermibus quoque & Nymphis, e quibus Culices oriuntur, observatur. Sicubi autem forte contigerit, ut dicta bullula de pilorum Caudae cavitate elabatur; Vermis ex corporis sui Fistulis Pulmonalibus novam rursus eo propellere potest. Quin cernitur etiam aliquando, quod plures ejusmodi bullulae aëriae a Verme per Caudam excernantur *b*; quae quidem ilico, per aquam sursum adscendentes, aëri, hujus superficiem prementi, sese uniunt: id quod gravitatis aquae pressui tribuendum est, quo, quidquid levius est, sursum pellitur; quia minima ibi datur resistentia.

Tab. XXXIX. Fig. II. a. — b.

dryvende, sig naa de gront wil begeeven, soo buygen gemeenelyk syne hayrkens haar op 'er tippen tot malkanderen toe; en alsoo deese buyging op het midden der hayrkens minder is, en dat se ter plaatse, daar se uyt de Staart spruyten, haar stant behouden; soo komt de lugt, die daar binnen in beslooten wort, een peerlwys belleken gemeenelyk te vertoonen a. *En door middel van dat belleken kunnen sy haar weer door een traag swemmen aan de vlakte van het water verheffen, en haar daar aan als ophangen: gelykerwys men ook in de Wurmen en Popkens bespeurt, daar de Muggen uyt vergroeijen. Of het gebeurde, dat dit belleken de hayrkens op de Staart kwam te ontglippen, soo kunnen sy uyt de Longpypen van haar lichaam daar weer een ander inperssen. En somtyts siet men ook, dat se verscheyde bellekens lugt, door de Staart lossen* b. *Die dan dadelyk haar door het water opwaarts naa de lugt, die daar op staat, begeeven; dat door de persing of swaarte van het water geschiet, die al, wat ligt is, om hoog dringt, om dat aldaar de tegenstant het minste is.*

Accuratissime hoc demum conspici potest, siquis Vermem istum, cyatho aqua pleno immissum, ante oculos suos ponit: ita enim, pulchro sane spectaculo, dictam bullulam aëriam, in Cauda conclusam, argenteae instar vesiculae, videbit transparentem. Quatuor adservo tam Vermis hujusce, quam Muscae inde oriundae, species, quae cum magnitudine & parvitate, tum colorum apparatu, discrepant; licet aliud nullum notabile discrimen inter eas observetur.

Dit kan men niet beter sien, dan als men deese Wurm in een roemer met water voor sig set, daar men dan dit belleken lugt, als een silver blaasken in de Staart beslooten synde, siet, door heen schynen, dat seer cierelyk staat. Ik bewaar vier soorten van deese Wurmen, en ook van haare Vliegen, daar sy in vergroeyen, die soo in grootte en kleente, als ook in tekening van couleuren verschillen, sonder dat daar eenig ander merkelyk onderscheyt is.

Quoniam autem ex hactenus prolatis nonnisi confusa hujus Animalculi cognitio hauriri potest; ideo id ipsum jam, microscopio intercedente delineatum, exhibebo, simulque & externas & internas ejus partes describam. Sic demum clare intelligere licebit, cujusnam revera indolis sint omnes illae particulae, quae tum Caudae, tum Ori utrinque, insidentes conspiciuntur; & quomodo Vermis aërem suis Pulmonibus capiat, quem per Caudam adtrahit rursumque expellit. Tandem quoque innotescet simul, quod omnino Pedes hujusce Animalculi dicendi sint, quos in Ore ejus, tanquam Serpentum lingulas, agitari videmus.

Maar alsoo nu uyt het geene voorgestelt is, men niet als een confuse kennis van dit Dier kan verkrygen; soo sal ik hem nu onder een vergrootglas gaan verbeelden, en voorts syn uyterlyke en innerlyke leeden beschryven. Waar door men klaarelyk sal komen te verstaan, wat alle deese deelen eygentlyk syn, die op de Staart, en aan weersyden in de Mont gesien worden; en hoe dat hy in syne Longen de lugt bevat, die hy door syn Staart inhaalt ende uytblaast. Gelyk ook dat het syne voeten syn, die men in de Bek haar, als de tongekens der Slangen, siet beweegen.

Fig. III. Quodsi igitur externam hujusce Vermis figuram microscopio contemplamur; patet, anterius

Als men dan de uyterlyke gedaante deeser Wurmen onder een vergrootglas aanmerkt, soo is hy een

Tab. XXXIX. Fig. III. rius eum, circa Os, nonnihil acutum esse, Thorace vero, seu illa corporis sui parte, quae pro Thorace haberi potest, paullo latiore instructum, tandem in Abdomine rursus convergere & tenuari; donec in acuminatam desinat Caudam, quae, stellae instar, pilis eleganter exornata est.

Constat is, ut jam ante dictum est, si Caput & Caudam non excludimus, ex duodecim annularibus incisuris 1. 2. 3. 4. &c. Cutis ejus Animalium testaceorum, quam Vermium aut nudarum Erucarum, tegumentis propius accedit: quapropter & mediocriter dura est, &, instar asperi illius corii, quod Zegryn vocant, figuratam monstrans superficiem, infinito minutissimorum, & propemodum aequabiliter distributorum, granulorum numero veluti obsita cernitur. Granula isthaec adeo compresse juxta se mutuo collocata sunt; ut vacui spatii nihil inter ea relictum inveniatur. Porro & notabiliter ibi loci minora esse observantur, ubi Abdominis annuli inter se committuntur, quam quidem in annulorum medio: quo fit, ut cutis illic evadat flexilior, Vermisque propter istam cutis mollitiem tanto se facilius curvare & movere queat. Quando autem granula haec conspicillo omnium maxime objecta augente examinantur; tunc demum fabrica eorum vere cognoscitur: quemadmodum in exigua quadam portione, sigillatim depicta, exhibeo. Monstrat haec eadem figura simul, quomodo cutis *a* in interstitiis illorum granulorum sese conspiciendam praebeat. Granula ista in sui medio crassissima sunt & convexa *b*; circa margines vero tanquam ex annulis *c* constare videntur, qui, inter sese juncti, plures in apiculos irregulares coeunt *d*, sicque insignem Granulis firmitatem conciliant. Materies caeterum, ex qua constructa sunt haec Granula, corneo-ossea est, validissima; ut hinc nullus dubitem, quin cute isthac ad ligna compactiora, cujusmodi sunt Ebenum & Buxinum, inter tornandum laeviganda, uti possemus: quemadmodum corium illud asperum, quod Belgis Zegryn audit, circa modo dicta ligna & Ebur, eundem in finem felicissime adhibetur.

(Margin: 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11. 12. — Fig. IV. — a. — b. — c. — d.)

Porro in utroque corporis latere novem observamus Puncta respiratoria, nigra; quorum nonnisi duodecim, altero nimirum latere novem, altero tria, repraesento. In Cauda *a*, tertioque annulo anteriore, nulla ejusmodi Puncta extrinsecus cernuntur. Cauda namque in extremo demum apice suo istas gerit apertio-

(Margin: Fig. III. a.)

een weynig spitzagtig van vooren by de Bek; en dan een weynig breeder op de Borst, of het deel syns lichaams, dat men daar voor kan neemen; en eyndelyk soo vernauwt hy sig in de Buyk, tot hy in een spitze staart eyndigt, die cierelyk als een ster met hayrkens verciert is.

Hy bestaat, als gesegt, met Hooft ende Staart uyt twaalef ringwyse verdeelingen 1. 2. 3. 4. *en soo voort, syn huyt komt meer over een met de schaalagtige Dieren, als met die der Wurmen of naakte Rupsen. Hierom is de huyt redelyk hart, en van figuur als Zegryn leer: waar door sy met een oneyndig getal seer kleene, en baast evengelyk gedeelde grynkens als besaayt is. Deselve staan soo digt aan malkanderen, dat daar geen open plaats tusschen beyden gelaaten is. Deese grynkens syn merkelyk kleender, daar de ringen van den Buyk vereenigt worden, als op haar midden, het welk het vel daar buygsamer maakt, soo dat hy sig door die sagtigheid van vel soo veel te bekwamer kan buygen en beweegen. Maar als men deese greynkens met een glas, dat het meeste vergroot, besiet, soo bemerkt men eerst te regt de structuur deeser deelkens, dat ik voor een kleen gedeelte apart vertoon, en hoe men het vel* a *tusschen het eene en het ander greynken siet: in haar midden syn sy het dikste van substantie en verheven* b: *omtrent de kanten schynen sy als uyt te samengevoegde ringekens* c *te bestaan, die met verscheide irreguliere puntkens in een loopen* d, *dat haar een groote vastigheid geeft. Het maaksel is hoornbeenig en seer sterk, soo dat ik vertrou, dat men met dit vel heel vast Hout, als dat van Ebben en Palmen hout, sou kunnen polysten in het drayen, gelyk men dat met Zegryn leer heel bekwaam omtrent het selve en het Ivoor doet.*

Vorders siet men aan weersyden van het lichaam negen ademhalende stippen die swart van couleur syn, en waar van dat ik alleen twaalef afbeelde, negen aan een zyde, en drie aan de andere. Op de Staart a *en de derde ring van vooren, daar siet men deese stippen uyterlyk niet; door reeden dat op het alderuyterste van de Staart selve*

nes aëriferas: tertius vero annulorum anteriorum eas saltem intus in cute latentes monstrat perexiguas; quandoquidem Alae ibi loci, subtus, in cute succrescunt. Perquam autem memorabile heic est, quod, cum in Erucis duo semper annuli Punctis respiratoriis careant, hoc in Verme unicus tantum iis destituatur. Cujus discrepantiae haec esse ratio videtur, quod Erucarum plurimae in Papiliones quatuor Alis instructos mutentur; noster vero Vermis in Muscam binis solum Alis gaudentem.

selve deese lugtopeningen geplaatst syn. En op de derde ring van vooren syn sy niet te sien, als van binnen in het vel, en seer kleen: om dat aldaar de Vleugelen onder in het vel aangroeyen. En het is alhier seer aanmerkelyk, dat daar in de Rupsen altyt twee ringen sonder lugtopeningen syn, dat hier in deese Wurm daar maar een is: door reeden, dat de meeste Rupsen in Kapellekens met vier Vleugelen vergroeyen, en deese Wurm in een Vlieg, alleen met twee Vleugelen.

Supra Apertiones istas Pulmonales multa praeterea conspiciuntur puncta nigra, respiratoriis tamen exiliora, quae ornamenti loco esse videntur, cutemque etiam mutant; ut hinc & postmodum, quando Vermis in Nympham abiit, adhuc observentur.

Vorders siet men boven deese Longopeningen verscheyde swarte, maar kleender stippelen, die tot cieraat dienen, en ook vervellen, soo dat men se selfs naderhant in het dier siet, als het nu tot een Popken vergroeyt is.

Cutis trifariam picta est; nigris videlicet striis oblongis, tum maculis paullo dilutioribus, tandemque etiam annulis orbicularibus, e quorum medio pilus plerumque exsurgit. Pilos hos ad latera corporis tantum, non vero medio super Verme, conspicuos heic sisto *bb*; quia alioquin Iconis moles nimis increvisset. Porro nonnulli quoque Pili majores minoribus sparsim interſiti *cc* cernuntur. Omnis autem ista picturae seu colorum varietas inde ortum ducit, quod granula ante descripta alibi saturatius fusca sint, alibi pallidiora; quamvis magnitudine vix multum inter se differant: inde enim fit, ut, ubi major minorve granulorum numerus nigriore aut dilutiore colore infectus est, ibi nigrae etiam striae & annuli vel satutatiores evadant vel pallidiores.

Tab. XXXIX. Fig.III. *bb.* — *cc.*

Het vel is driesins getekent, als met swarte langagtige streepen, met vlakken, die soo donker niet en syn, en dan met roode ringekens, uyt welkers midden gemeenelyk een hayrken spruyt; die bekwamer aan weersyden van het lichaam syn uyt te beelden bb, *als midden op de Wurm, om de figuur niet al te groot te maaken. Voorts siet men hier en daar nog eenige grooter hayrkens* cc: *alle deese tekeningen of couleuren neemen haar oorspronk uyt, dat de verhaalde greynkens, daar bruynder of bleeker van verw syn, hoewel sy deselve grootte haast hebben: waar door, als daar een groot of een minder getal greynkens swarter of bleker getekent wort, de swarte strepen en ringekens bleeker of bruynder syn.*

d. Caput hujusce Vermis *d* veluti tripartitum est, & cute tegitur, in qua granula haud admodum conspicua dantur. Anterius, prope
ee. Rostrum, collocati sunt Oculi *ee*, nonnihil protuberantes. Quin duo etiam Cornicula, mi-
ii. nuta *ii*, ex parte Capitis antica prominent. Rostrum ipsum, nonnihil incurvatum, in apicem
f. convergit acutissimum *f*. At vero id demum singularissimum, & mirabiliter sanè a Summo atque Omnipotente Architecto, ut ita dicam, excogitatum heic est, quod prope Rostrum, inter illos Capitis sinus, in quibus Oculi defixi
gg. sunt, collocati Pedes observentur *gg*; ut ideo prima fronte exiltimaverim, Vermem hunc, more Psittacorum, ope Rostri sui sese ubilibet adfigere, atque de loco in locum conferre. Verum docuit me experientia, veros Pedes illic sitos esse: quod profecto aeque mirabile est, ac si in Homine par exiguarum manuum ma-

Het Hooft d *van deese Wurm is als in drien verdeelt, sonder dat de greynkens daar heel kennelyk op syn. Voor aan by de Bek syn de Oogen geplaatst* ee, *die een weynig uytpuylen. En voor aan het Hooft syn twee kleene Hoornkens te sien* ii. *De Bek selve loopt, een weynig krom geboogen synde, heel spits toe* f. *Maar dat seer raar is, en wonderbaarlyk van den Grooten en Almagtigen Architect uytgevonden, om soo te spreeken; dat is, dat men naast de Bek, tusschen de bogten van het Hooft, daar de Ogen op staan, de Voeten geplaatst siet.* gg. *Soo dat ik in het begin oordeelde, dat deese Wurm, als de Papegayen, sig met de Bek over al aan vast hegt, en daar meede van de eene plaats op de andere ging. Maar de ondervinding heeft my geleert, dat de Voeten aldaar geplaatst syn. Dat even soo wonderlyk is, als of in een Mensch twee kleene Handen aan syne Kakebeenderen, binnen in de Mont naast het tant-* vleesch

Maxillis utrinque, intus in Ore, prope Gingivas, adcrevisset.

Pedes isti tribus singuli constant articulis, quorum anterior, sive extremus, rigidis durisque pilis, quasi setaceis, instructus est. Ex altero articulo nigrescens prominet ossiculum corneum *bb*, quod pollicis veluti vice fungitur: ipse autem articulus ex nigra quoque materie, quasi corneo-ossea, constructus est. Huic jungitur tertius, qui pariter nigro ex osse corneo fabrefactum se monstrat. Attamen isthaec extrinsecus adeo clare videri nequeunt. Quamobrem illas partes, quae superiora Oris latera claudunt, tenui atque subtili cultello discindere, Oculosque inde removere prius oportet: tum vero demum ope microscopii quam distinctissime conspicere & addiscere licet, quod Pes cum Oris illo latere, quod Maxilla inferior in nobis constituit, nonnullorum ope ligamentorum singularium uniatur, sive articuletur. Quin Musculi etiam tunc deteguntur, ei movendo inservientes, qui Pedem totum in istud cavum, quod inter Rostrum atque Oris partes, circa quas anterius collocata sunt Cornicula *ii*, efformatur, introrsum trahunt.

Tab. XXXIX. Fig. III. *b b.* *ii.*

Quinque ejusmodi Pedum Musculos, qui perquam distincti erant, depinxi. Eorum tres *a* suis tendinibus in nigrum abibant corneum ossiculum, atque deinde, rursus molliores redditi, articulo Pedum maximo, intimo, corneo-osseo *b*, inserebantur. Duo reliqui Musculi *c* in alterum latus ejusdem articuli infixi erant. Intus autem in majore ista articulatione corneo-ossea conclusi haerent illi Musculi, qui articulationem alteram *d* movent; inque hac iterum latentes conspiciuntur, qui articulum Pedis extremum *e*, setaceosque ejus pilos & Pollicem, quem heic in medio simul depictum exhibeo *f*, movent. Praeterea Icon isthaec etiam commonstrat, quomodo Pes in ambitu suo pilis hirsutus sit. Vermis autem Pedum horumce adminiculo non solum in fundo aquae, verum & in sicco, corpus suum protrahit movetque: imo eorundem ope quoque natat; dum, caudâ suâ ad superficiem aëri contiguam veluti adfixus, reliquo corpore medias in aquas propendet: tum enim alio motu nullo, nisi quem memoratis Pedibus efficit, corpus suum agitare observatur. Ludit etiam Vermis eo tempore Pedibus istis tam eleganter; ut nudo oculo contemplanti revera binae tantummodo Serpentum veluti lingulae esse videantur. Hinc igi-

Fig. V. *a.* *b. c.* *d.* *e.* *f.*

vleesch aan syn Kaakebeenen souden vast gegroeyt syn.

Deese Voeten hebben ieder drie articulatien, waar van de voorste of uyterste articulatie met styve en harde hayrkens, als met varkens borstelen voorsien syn. Uyt de tweede articulatie spruyt een swartagtig hoornbeenken h h, *dat als de groote teen is, en de articulatie selve is als een swart hoornbeenken van maaksel. 't Geen dan met de derde articulatie gehegt wort, die meede uyt swart hoornbeen bestaat. Dan dit is uytwendig niet heel sigtbaar. Waar om men de bovenste zy deelen der mont met een fyn en subtiel mesken moet doorsnyden, en de Oogen daar van afneemen. Op welken tyt het vergrootglas ons heel distinct vertoont en leert, dat de Voet aan de sy van de Bek, daar in ons het onderste Kakebeen is, met eenige distincte ligamenten vereenigt wort of gearticuleert. En men ontdekt ook de Spieren, die deselve beweegen, dewelke de gansche Voet, in de holte tusschen de Bek en de deelen des Monts, waar voor aan de Hoornen geplaatst syn* i i, *binnenwaars trekken.*

Van deese Spieren der Voeten heb ik 'er vyf afgebeelt, die seer kennelyk waaren. Drie van deselve a *liepen met haare peesen in een swart hoornbeenken; en dan weer weker geworden synde, soo wierden sy de grootste en binnenste hoornbeenige articulatie* b *ingeent. De twee andere spierkens* c *wierden hem aan de ander syde ingeplant. Binnen in deese groote hoornbeenige articulatie, syn spierkens besloten, die de tweede articulatie beweegen* d, *en in die selve syn die Spierkens weer te sien, die de uyterste articulatie des Voets* e, *met syne borstelige hayrkens, en de groote teen beweegen, die ik daar in het midden in afgebeelt heb* f. *En voorts siet men in den omtrek, wat hayrkens de Voet aldaar nog heeft. Met deese Voeten trekt en beweegt hy syn lichaam niet alleen voort, op de gront in het water, maar ook op het lant; en dan soo swemt hy ook met deselve, als hy midden in 't waater tegens de vlakte der lucht hangt; en dat sonder dat hy syn lichaam eenigsins anders beweegt. Hy speelt met deese voetkens als dan soo aardig, dat men die sonder het vergrootglas niet als voor de twee tongekens der Slangen sou aansien. Waar uyt blykt, dat hy in dit gedeelte van syn lichaam de grootste kragt en sterk-*

igitur patet, Vermem nostrum hac in parte sui corporis validissimum ac robustissimum esse, atque, prae aliis multis Animantibus, mirabilissimam Operum Divinorum fabricam singularem in modum ostentare.

Tab. XXXIX. Fig. VI. *a*. Rostrum ipsum *a* ex piceae nigredinis corneo ossiculo conflatum est: quod quidem praeprimis eo inverso videre licet. Tum vero simul etiam acutum ejus extre-
b. mum *b*, incurvatum, conspicitur; pone quod
c. faucium hiat apertura *c*, intra quam, posteriùs, collocata est Gula, una cum reliquis Oris partibus. Porro quoque tres heic observantur Rostri divisiones membranaceae; duae nimirum
dd. utrinque transversae *dd*, & tertia secundum longitudinem per medium protensa: quae quidem id efficiunt, ut, adjuvantibus Musculis, illic intus adhuc conclusis, Rostrum sese dilatare rursumque coarctare queat. At posterior
e. ejus pars *e* ex materie nigra, corneo-ossea, penitus tota conflata est, atque in figuram rotundam, quasi globosam, tornata; dum interim pars acuta, anterior, quam supra in Capitis
Fig. III. *f*. parte antica jam exhibuimus *f*, excavatam sese monstrat.

Cauda apprime artificiosa est, mirumque in modum fabrefacta. Extremus ejus ambitus triginta obsidetur pilis, quorum latera aliis iterum minoribus pilis exornata sunt: quin passim etiam eorum nonnulli in ramulos, quorum quemlibet ut pilum singularem numero, dispesci observantur. Memorati pili omnes in extrema Caudae cute, quae ibi loci itidem granulis aspera est, defiguntur: quemadmodum elegantissime videre licet, si eam quis abscindit, tenuique dein super vitro exsiccatam luci obvertit. Eadem encheiresi tunc quoque patet, vel extremis etiam in apicibus dictorum pilorum ejusmodi granula collocata esse: id quod tamen microscopio omnium acutissimo haud observavi. In Caudae medio exigua datur apertio, intra quam duo hiant puncta, per quae Vermis aërem inspirat rursusque exspirat. Rarius inveneris, Vermem pilos Caudae suae tam ordinate in aquae superficie distributos tenere, uti a me heic repraesentantur; nisi cum is corpore suo tantummodo in aqua fluitat, pilique, una cum Cauda, nonnihil infra superficiem demersi sunt: tum enim pili hi apices suos adeo nitide dispandunt; &, sicubi Vermis eo tempore Caudam nonnihil deorsum trahit, notabilis inde in aqua efformatur foveola, ipsaque Cauda in speciem cyathi, supra ampli, infra

sterkte heeft: en dat hy, boven veele andere Dieren, de wondere werken GODS wonderbaarelyk vertoont.

De Bek selve a *bestaat uyt een pik swart hoornbeenken, dat voornamelyk te sien is, wanneer het omgekeert wort, waar in men dan siet syn spitse eynde* b, *dat krom geboogen is. Daar agter siet men syne opening* c, *daar de Slokdarm agter aan binnen in geplaatst wort, als ook de vordere deelen des Monts. Wyders siet men drie van syne verdeelingen, die vliesig syn; als twee aan weersyden* dd, *en een die langwerpig is in het midden; waar door haar de Bek, door middel van de Spierkens, die daar nog binnen in beslooten syn, kan dilateeren, en weer te samen trekken. Dan agter aan* e *is sy heel uyt swart hoornbeen bestaande; en ront of kloots gewys van maaksel, maar aan de spitze zyde is sy uytgeholt; welk gedeelte alreede in het Hooft van vooren vertoont is* f.

De Staart van agteren is uytnement kunstig, en wonderbaarelyk van maaksel, en in syn uytersten omtrek met 30 hayrkens beset, die aan haare syden met kleene hayrkens nog verciert syn: en hier en daar siet men, dat 'er eenige van in sy takskens verdeelt worden, waar van ik ieder voor een hayrken tel. Deese Hayrkens worden alle geplaatst in de uyterste huyt van de Staart, alwaar deselve meede met greynkens beset is; dat seer fraay te sien is, als men deselve afsnyt, en op een dun stuksken glas laat droogen, en dan deselve tegens de lucht besiet: men siet ook als dan, dat op de uyterste tippen der hayrkens meede grynkens geplaatst syn, dan dit heb ik niet gesien door een glas, dat het meeste vergroot. In het midden van de Staart is een kleene opening, waar binnen de twee openingen syn, daar de Wurm syn lugt door in haalt, en weer uyt laat. Selden heeft de Wurm syne hayrkens soo net op het water verspreyt, als ik dit afbeelde, ten sy dat hy met syn lichaam daar alleen op dryft, en dat de hayrkens met de Staart wat neerwaars gesonken syn; op welken tyt sy haar metter tippen soo net uytspannen; en als hy die dan eenigsins neer trekt, soo komt daar een merkelyk kuylken in het water: en de Staart vertoont sig als een roemer, die boven wyt is, en onder spits toeloopt. Hier uyt blykt, dat het gebruyk van deese Staart is, om daar op te dryven, en de lucht in en uyt syn lichaam

infra in acumen convergentis, figuratur. Ex hisce manifestum est, Caudam hanc Vermi praeprimis tum ad natandum, tum ad aërem motu alterno introrsum in Pulmones ejus, rursusque ex his foras, ferendum, inservire. Ita igitur, o rem admiratione omni majorem! Vermis iste spiritum suum per Caudam ducit. Quem in finem memorati etiam pili ea ratione comparati sunt, ut nunquam madefiant; licet Cauda cum iis vel decies millies medias sub aquas deprimeretur: quamprimum enim ea denuo superficiem aquae saltem attingit; mox aqua undequaque rursum inde destillat. Praeterea id quoque boni ab istis pilis carpit Vermis, quod, cum a natando cessare vult, eorum ope in aqua suspensus commode sic quiescere possit.

chaam daar door na binnen inwaarts, en naa buyten uytwaarts uyt syn Longen te beweegen. Waar door hy eygentlyk, o Wonder der Wonderen! syn aassem door syn Staart haalt. Hier toe soo worden deese hayrkens nimmer nat, selfs al dook hy tien duysentmaal onder het water; want soo draa hy maar weer effen boven komt, soo glipt dadelyk het water van alle kanten daar af, en deese hayrkens dienen de Wurm, om daar op gemakkelyk te rusten, wanneer hy niet swemmen wil.

CAPUT SECUNDUM.

De actionibus hujus Vermis; de loco, quo is naturaliter invenitur; de pabulo ejus, & modo, quo ad Anatomen interficiendus est.

Vermis hic lepidis admodum motionibus inter natandum utitur; praecipue autem eo tempore, quo toto is corpore suo in aquae superficie fertur fluitans, atque per Caudam aëre semet replevit. Quodsi enim tum nataturus est; corpus suum, eum in finem, prius ad dextras sinistrasve incurvat; dein Latini instar sigmatis (S) contrahit; tandemque in Ventrem pronus, semet denuo exporrigendo, ad lineam rectam reducit. Atque hic modus est, quo Vermis iste superficiem aquae natando perambulat. Id ipsum vero, simili ratione, sat longo tempore, ab ipso continuari potest; quoniam lentissimo motu perficitur.

Quodsi vel in ipsis etiam aquis Vermes hos adtrectaveris; haud ii sese ulla ratione commovebunt: at contra aliter prorsus semet gerunt; cum alii Vermes inter natandum eos impingunt, aut & si ipsi, proxime inter se mutuo reptantes, alter ad alterum offendunt. Unde dignoscere sane videntur, utrum ipsis quidpiam, quod adferre noxam valet, occurrat. Mihi vero id boni praestitit horumce Vermium sedata indoles, quod eos hac ratione commode microscopio intercedente & contemplari & depingere potuerim.

Quo tempore Vermes hi in aquae summo fluitant, haud unquam valebis eos ita deorsum de-

HET TWEEDE HOOFDSTUK.

Van de manieren deser Wurm; de plaats daar men hem natuurelyk vindt; wat haar voetsel is; en hoe men se dooden moet, om te ontleeden.

Syne manieren in het swemmen syn bysonder aardig, voornamelyk op die tyt, wanneer hy met syn gansche lichaam op de vlakte van het water dryft, en dat hy het selve vol lucht door de Staart heeft gehaalt. Wanneer hy dan swemmen wil, soo buygt hy syn lichaam tot dien eynde op de regter of linker syde, en syn vordere lichaam als een Latynsche (S) te samen getrokken hebbende; soo schiet hy sig weer regt uyt op syn Buyk voort; en soo dryft hy al swemmende op het water: dat hy een langen tyt op die wys kan continueren, dan het gaat seer traag in syn werk.

Altyt houden sy haar seer stil, als men se aanraakt, selfs ook in het water; dat sy weer niet doen, wanneer als andere Wurmen tegens haar aan swemmen: of dat se malkanderen aanstoten, en door malkander heen kruypen. Waar door sy schynen te onderkennen, of haar iets ontmoet, dat haar kan schaaden; maar haar stil leggen geeft my dit nut, dat men se bekwaam met een vergrootglas dan kan besien, en uyt tekenen.

Op de tyt, als sy op het water dryven, soo kan men se niet onder het selve stooten, dat se daar bly-

detrudere, ut sub aquis permaneant: quia plurimus aër, quo eorum corpus tum repletum est, obstat. Quando autem aërem istum rursus per Caudam efflarunt; tunc sponte sua demerguntur, nec prius iterum in aquae superficie fluitare possunt, nisi postquam eò rursus evecti, dispansis ibi Caudae suae pilis, novum aërem hauserunt.

Si vero penitus eos ex aquis protrahas; omnis, quem exercent, motus circa solum Caput observatur: quoniam tunc Pedum duntaxat suorum adminiculo semet unicè promovent. Quum autem, ut hoc fieri queat, necessum sit Caput eorum simul flecti; ideo tum quasi Ore suo incedere hi Vermes videntur: dum interim nonnisi binis suis Pedibus id perficiunt.

Vermes isti sub initium Junii mensis, alias citius, alias serius, prout aestas magis minusve calida est, tam dulcibus quam salsis in aquis reperiuntur. Quandoque numerosissimi ultro sese quasi offerunt; aliis iterum temporibus non sine insigni difficultate eos invenire licet. In fossis rura pascua ambientibus plerumque deprehenduntur; praesertim vero circa illa earum loca, in quibus herbarum viridium, passim aquis interstinctarum, copia datur: ibi enim Vermes hi saepius inter & super herbulas huc illuc repere observantur. Quin crebro etiam circa fossarum crepidines offenduntur, ubi Caudae suae adminiculo in aquae superficie fluitant, Capite & Thorace deorsum pendentibus: tum autem Rostro & Pedibus suis, utpote quae partes sibi mutuo semper proximae sunt, coenum & argillam suffodiunt atque perquirunt.

Hac videlicet ratione Vermes isti suum quaeritant alimentum, quandam nempe materiem viscidam, quam in minoribus lacusculis, & circa oras fossarum inveniunt: in latis enim profundisque aquarum collectionibus haud unquam eos deprehendes. Quodsi autem fossae aquis repletae sunt; tunc illi, victum obtinendi gratia, penitus se subter aquas demergunt; imo propterea etiam quandoque in siccum proreptant. Id autem perquam singulare est, quod Vermes isti, cum sub aquis mersi haerent, aërem saepiuscule intra cavum illorum pilorum, quos in Caudae extremo gerunt, compellant: quo fit, ut dicti pili perspicuam quasi margaritam, quae sub aquis sese movet, continere videantur. Quum vero Cauda Vermium sub id tempus sursum porrecta sit; ideo suum illi victum quam commodissime tunc quaerere possunt.

Cae-

blyven, van wegens de kwantiteyt der lucht, die sy in haar lichaam getrokken hebben. Maar als sy die door de Staart weer hebben uytgeblaasen, soo sinken sy van selve, en sy dryven niet eer weer op het water, voor dat se weer aan de oppervlakte van het selve gekomen syn, en de hayrkens van haar Staart uytgespreyt hebbende, op het nieuw gaan aassem halen.

Maar als men se heel buyten het water trekt, soo is al haar beweeging alleen omtrent het Hooft, alwaar sy met de Voeten alleen haar dan voort trekken; en alsoo sy het Hooft hier toe moeten buygen, soo schynt het, of sy met de Bek voortgingen, dat egter niet als door haar twee Voeten geschiet.

Men vint ze in het begin van de maant Juny, somtyts vroeg, somtyts laat, naa de Somer heet of kout is. Sy syn soo wel in soete, als in soute wateren. En somtyts in een seer groote menigte; dan op andere tyden heb ik se met groote moeyte moeten soeken. In de slooten tusschen de Weylanden vindt men haar gemeenelyk, voornamelyk daar veel groente is, en die hier en daar door het water is gescheyden. En soo siet men se tusschen en over de groente dikmaals heen en weer kruypen. Ook vint men se veel aan de kanten der slooten, daar men se dryven siet op haar Staart, het Hooft en de Borst om laag hangende, daar sy dan in de modder en kley met de Bek en Beenen vroeten, want daar de Beenen syn, is de Bek, en daar de Bek is, syn de Beenen.

En op deese wyse soeken sy haar kost, dat eenige slymerigheid is, die sy in de kleene plaskens, en aan de boorden der slooten vinden, want in breede en diepe wateren siet men se nooit. En als de slooten vol water syn, soo schieten sy heel onder het selve, om de kost te soeken, waar door sy somtyts ook op het lant kruypen. En dat seer aardig is, soo perssen sy, als se onder water syn, dikmaals eenige lucht binnen in de hayrkens, die op haar Staart staan; waar door sy dan deselve vertoonen als een heldere peerel, die onder het water sig beweegt, en alsoo de Staart dan om hoog staat, soo soeken sy seer bekwaam haar kost.

Altyt

Caeterum mite admodum est hoc Animalculum, prorsus nihil mali creans, nec mordens, nec ulla ratione laedens: quamvis in longe aliam quis adduci opinionem facile posset, si, mirificas illas Pedum, circa Os sitorum, motiones conspiciens, hos forte pro Lingula aut Aculeo venenato habuerit. At falsa haec sunt: nam Oris ostium, in quod Vermis pabulum suum sugendo adtrahit, sub acutae extremitatis Rostri sinu invenitur.

Pabulum, quo hi Vermes maxime utuntur, argillam, mollemve terram esse animadverto: quamvis minutissimos etiam lapillos rubros, exilesque arenulas, quandoque intermixta deprehenderim, cum eos aperuissem. Interim haud sum tamen explicando, quanam ratione propter angustiam Oris fieri possit, ut majusculae ejusmodi particulae ab istis Animalculis ingerantur. Unde crediderim, ea tantummodo particulas terrae, coeni, atque argillae subtiliores, viscosas, sugendo deglutire, quae varias deinde in Ventriculo subire mutationes coguntur: prout in Anatome horumce Vermium, & Nymphae ex iis nascentis, postmodum accuratius demonstrabo, simul tunc descripturus, quomodo vel ipsa eorum Intestina quoque exuvias ponant.

Ad Vermes hosce, pro instituenda Anatome, enecandos variis usus sum mediis. Spiritus Vini huic operi exsequendo haud adeo accommodatus est: nycthemeri enim spatio vivi in eo supersunt; & forte adhuc longiore tempore: quod tamen nondum expertus sum; quandoquidem me taedebat diutius exspectando pretiosissimum mihi tempus frustra conterere. Cum autem e Spiritu Vini eos rursus protraherem, atque in pluviam inter alios conjicerem; illorum quidam per plures etiamnum dies superstites erant; donec tandem omnes inciderim vivos, hincque alii denuo quaerendi mihi fuerint. Vidi eos in Aceto quoque diu admodum vivos permansisse: quin identidem inde prorepebant, & fortius illic, quam plerumque in aquis solent, sese commovebant. Nonnulli per bidui uniusque noctis spatium vitam in isto liquore protrahebant, alii longiore etiam, breviore alii tempore supererant. In Spiritu Terebinthinae tamen vix ultra horae quadrantem durare possunt, quin moriantur: nec sane visu inelegans est, quomodo aër tum temporis inter ipsorum pilos & corporis divisiones quasi defixus haereat; ut fere jurares, te quasi perspicuum argentum videre.

Anderſins is het een onnoſel Dierken, dat ganſch geen kwaat doet, nog byt of kwetſt, gelyk men ſig ligt ſou verbeelden, als men omtrent de Mont de ſeer aardige beweeging der Voeten ſiet, die men voor de tong, of eenigen ſenynigen Angel ſou kunnen neemen. Maar dat kan niet weeſen, want de ingang des Monts ſtaat onder de bogt van het ſpitze eynde des Beks, daar by het voetſel al ſuygende inneemt.

Het voetſel, dat ſy het meeſt gebruyken, bevind ik kley of weeke aarde te ſyn, daar ik ook ſommige ſeer kleene roode brokskens ſteen, en kleene ſandekens in gevonden heb; als ik haar opende. Dan ik kan egter niet weeten, hoe ſy die inneemen, om de engte van haar Mondt. Soo dat ik vertrou, dat ſe de ſubtile deelen van aarde, modder en kley, die ſlymerig ſyn, al ſuygende doorſlokken: dewelke dan verſcheyde veranderingen in de Maag ontfangen; als ik in de anatomie deſer Wurmen, en het Popken nader vertoonen ſal: en ook beſchryven, hoe ſy haare Darmen ſelfs vervellen.

Om ſe te doden, en dan te ontleeden, heb ik verſcheyde middelen gebruykt. In Brandewyn geſchiet dat niet ſeer ligt: want ſy leeven daar wel een dag ende een nagt in. En of ſy daar nog langer in leeven, dat heb ik niet beſogt, om dat het my verveelde ſoo lang te wagten, daar myn tyt ſoo koſtelyk was. En als ik ſe dan uyt de Brandewyn nam, en weer by de andere Wurmen wierp in regen water, ſoo leefden eenige daar van nog verſcheyde dagen, tot dat ik ſe alle levendig op ſnee, en weer andere moſt ſoeken. In Aſyn heb ik ſe meede een langen tyt ſien leeven, en ſy kroopen daar geduurig buyten, en ſy beweegden haar doe meer, als op haar ordinaire manier in het water. Eenige leefden daar wel twee dagen en een nagt in: ſommige langer, ſommige korter. Dan in Therebinthyn-geeſt ſterven ſy in een groot kwartier; en het is ſeer aardig daar in te ſien, hoe de lugt tuſſchen haare hayrkens, en in de inkervingen van haar lichaam aldaar blyft hangen, ſoo dat deſelve ſig, als een klaar ſilver, haar op die tyt vertoont.

Industrius *Goedartius*, quousque ex Icone cognoscere mihi licet, Vermem hunc, Metamorph. Natural. Part. I. Experim. LXX, pariter descripsit & figura expressit, oblitus tamen commemorare, utrum in terra an in aquis eum repererit. Imo inter omnia, quae de hoc Verme narrat, aliud nihil notatu dignum datur, nisi quod eum per novem menses absque alimento superstitem fuisse viderit: quapropter & Chamaeleontis ipsi impertit nomen; quippe communi illo seductus errore, quo ferunt Animal istud aëre victitare.

Eruditissimus *Aldrovandus* Vermem hunc nostrum itidem, sub nomine Intestini aquae, describit, Iconemque ejus similiter exhibet: at vero, Muscam ex eo provenire, & quae porro de natura hujus Vermis a me observata sunt, quoque ignoravit.

Naa dat ik uyt de figuur sien kan, soo vertoont en beschryft de neerstige Goedaert *meede deese Wurm, in syn LXX bevindinge van syn eerste Deel der Metamorphosis nat.; maar hy segt niet, of hy die op het lant, of in het water gevonden heeft. En al het geen, dat hy daar van segt, dat aanmerkelyk is, dat bestaat, in dat hy hem heeft sien leeven over de negen maanden sonder voetsel. En daarom noemt hy hem de Chameleon, synde misleyt door de algemeene dwaling, dat dat Dier by de lucht sou leeven.*

De geleerde Aldrovandus *beschryft meede deesen Wurm, onder de naam van Waterdarm, en by hem is ook syn afbeelding te sien; dan dat daar een Vlieg uyt vergroeyt; en wat vorder van de natuur deser Wurm van my geobserveert is, is hem onbekent geweest.*

CAPUT TERTIUM.

Vermis Anatome: Dentes; Ventriculus; Intestina; Vasa Salivalia; Fistulae Pulmonales; Pingue; Cor; Cerebrum & Musculi.

Partes internae Vermis, e quo Musca Asilus procrescit, sunt Dentes, Gula, Ventriculus, Intestina tenuia & crassa, Vasa Salivalia, Fistulae Pulmonales, Pinguitudo, Cor, Cerebrum, Medulla Spinalis, Nervi atque Musculi; de quibus singulis nunc seorsim agam. Dentes in postica Oris parte collocati sunt: prout nonnullis in Piscibus etiam obtinet: ut ideo cibum, Ore jam jam haustum, etiamnum confringere queant, priusquam is in Ventriculum descendat. In Cancello aeque, ac in Gammaris, Dentes vidi ipso in cavo Ventriculi defixos; quorum aliquot hodieque adservo. Dentes nostri Vermis ex materie constant corneo-ossea, atque passim quibusdam inaequales sunt asperitatibus; quas tamen, utpote non admodum notabiles, Icone non repraesento. Gula pertenuis est canaliculus, qui, ab Ore & Faucibus ortus, dein cum Ventriculo sese conjungit, transiens per rimam, in Medulla Spinali ex composito hunc in finem fabrefactam: prout in aliis quoque Insectis locum habet. Eam ob rationem Cerebrum veluti super anteriore Ventriculi regione collocatum in hoc Verme reperitur. Ventriculus ipse membranaceam quasi refert particulam, quae, sicubi Vermem ilico, postquam captus est, oleo Terebinthinae interfece-

HET DERDE HOOFDSTUK.

De Ontleeding van de Wurm, syn Tanden, Maag, Darmen, Kwylvaten, Longpypen, Vet, Hert, Hersenen, ende Spieren.

De inwendige deelen van de Wurm, daar de Asilus Vlieg uyt vergroeyt, syn de Tanden, de Slokdarm, de Maag, de dunne en dikke Darmen, de Kwylvaten, de Longpypen, het Vet, het Hert, de Hersenen, het Ruggemerg, de Senuen en de Spieren, waar van ik bysonderlyk nu sal spreeken. De Tanden syn agter in de Mont geplaatst, op de manier, als in sommige Visschen geschiet, en waar door sy het voetsel, dat se alreede in geslokt hebben, nog komen te breeken, eer sy dat naa de Maag senden. In de Kreeft-Slak, als ook in de Kreeften heb ik gesien, dat deese Dieren selfs Tanden binnen in de Maag hebben, waar van ik 'er eenige bewaar. De Tanden in dese Wurm bestaan uyt hoornbeen, en sy hebben hier en daar haare oneffenheden, die ik niet uytbeelde, om dat sy niet seer opmerkelyk syn. De Slokdarm is een seer dun canaalken, dat uyt den mont en keel spruytende, sig met de Maag vereenigt; het selve gaat door een spleet, die in het Ruggemerg expres daar toe gemaakt is; als in andere Insecten meede plaats heeft. Soo dat dan de Hersenen als boven op het voorste gedeelte van de Maag komen te leggen. De Maag selve vertoont sig als een vliesig deelken, dat in een Wurm, die dadelyk naa hy gevangen is, en in Tarpentyn olie gedoot wort, sig met ingesogen en vermaalt eeten vervult te syn betoont,

feceris, hausto commolitoque alimento sese plenam exhibet. Quin Intestina etiam tenuia simili tunc materie infarcta atque repleta deprehenduntur. Ventriculi atque tenuium Intestinorum, in hac Vermium specie, longitudo quinque pollices Hollandicos, aut, ut D. *Thevenoti* methodo metiendi utar, quinque series quinarum sibi mutuo adstructarum, regularium, cellularum Apum aequat. Arbitratur nimirum D. *Thevenotus*, ope harumce cellularum mensuram universalem pro nationibus quibusvis adinveniri posse; modo istae omnibus in regionibus aeque semper magnae & regulares forent. Porro notandum est, Ventriculum inter atque Intestina haud magnum discrimen observari.

toont, als ook de dunne Darmen syn, die als dan meede van diergelyk een substantie opgepropt en vervult bevonden worden. De langte der Maag en dunne Darmen syn in dit soort van Wurmen vyf Hollantsche duym maaten, of van vyf maal vyf reguliere by een staande cellekens der Honingbyen, om op de manier van de Heer Thevenot *te calculeeren, die door het middel van deese buyskens een generaale maat voor alle volkeren meent te kunnen uytgevonden worden; indien maar deese buyskens in alle landen eeve groot en regulier waaren. Voorts moet men weeten, dat tusschen de Maag en de Darmen geen groot onderscheyt bespeurt wort.*

Circa Intestinorum tenuium finem quatuor Vascula cernuntur varicosa vel caeca, aeque in Thorace ac Abdomine locata, quandoque materiem continentia aqueam, aliis vero temporibus nitide albam, lacti concreto, aut presso, in partes secedere incipienti, similem. Quatuor isthaec Intestinula ampliter altero tanto longiora sunt veris Intestinis, variosque in sinus atque singulares flexuras convoluta in Thorace & Abdomine collocantur; ut hinc nonnisi maximo demum labore detegi atque separari queant. Sequuntur dein Intestina crassa, quae passim veluti in nodulos dilatantur, & excrementis, argilla nimirum, arenulis cujuscunque magnitudinis, rubris lapillorum particulis, aliisque ejusmodi, sunt repleta. Verum in Intestinorum Nymphae Icone clarius haec postea exhibebuntur, tumque describetur simul, cujusnam naturae sint istae arenulae, quae heic inveniuntur.

Aan het eynde der dunne Darmen siet men vier uitspattende of blinde Vaten, die soo wel in de Borst als Buyk geplaatst syn, en die somtyts een wateragtige stoffe in sig hebben, die weer op andere tyden helder wit is, en sig vertoont, als gekartelde of karne melk, die begint te schiften. Deese vier Darmkens syn ruym eens soo lang als de Darmen selve, en sy worden met verscheyde bogten en rare krinkelingen in de Borst en Buyk geplaatst bevonden, waar door dat se met de grootste moeyte ter werelt te ontdekken, en te separeeren syn. Daar op volgen dan de dikke Darmen, die hier en daar knoop wys gedilateert worden, en vol vuyligheden syn, als kley en sandekens van allerhande grootte, ook roode brokskens steen, en soo voorts. Dat ik nader in de uytbeelding der Darmen van het Popken sal vertoonen, en wat voor aart van sandekens dit syn beschryven.

Tab. XXXIX. Fig. VII. *a.* Vasa Salivalia *a* duo sunt caeci Canaliculi, in Thorace conspicui, membranacei, pellucentes, admodum concrispati & contorti. Colore gaudent simili, qualis est lactis concreti; isque ea de causa talem heic sese exhibet, quoniam, quae intus in his vasis continentur, per ipsorum latera transparent. Hinc etiam, si haec vasa sauciaveris, necquicquam inde exstillat: contenta enim eorum omnia coagulationem subierunt. Uniuntur denique duo ista *b.* Vascula inter se, unumque in ductum *b* coëuntia in Ore terminantur, superiori & posteriori hujus parti inserta; ubi loci binae praeterea particulae, exilibus musculis haud absi- *cc.* miles *cc*, conspiciuntur. Quandoquidem hactenus invenire nondum potui, materiem fluidam per haec Vasa deferri; ideo de vero, quem ea Vermi praestant, usu vix ausim quidpiam pronun-

De Kwylvaten a *syn twee blinde Vaatkens, die in de Borst te sien syn. Haar maaksel is vliesig en doorschynent; synde voorts seer krinkelig gebogen en omgeslingert. Haar couleur is als gekartelde melk, gelyk sig dat soo vertoont door haare inhoud, die daar van binnen door heen schynt. En als alles daar in geschift is, soo loopt daar niets uyt, als men die kwetst. Zy vereenigen haar eyndelyk met malkanderen in een pypken* b*, en soo eyndigen sy in de Bek: daar sy haare inplantinge in het bovenste gedeelte derselve van agteren hebben, en alwaar nog twee deelkens als kleene spierkens* c c *te sien syn. En alsoo ik tot nog toe niet kan bevinden, dat sy een vloeybaare vogtigheid voeren, soo kan ik eygentlyk haar gebruyk in de Wurm niet seggen, alhoewel ik haar de naam van Kwylvaten geeve; die in andere Wurmen, als ook in een Slak, seer opmerkelyk syn. Deese deelkens vertoonen haar ook* in

nunciare: quamvis interim Vasorum Salivalium nomen ipsis impertiverim; quippe quae in aliis Vermibus, nec non in Cochlea, valde insignia sunt. In ipsa quoque Nympha eaedem hae particulae observantur: quin & in Musca deinceps; in qua rectà exporrectae sunt, &, per Thoracem transmeantes, demum in Abdomine desinunt, extremitatibus terminatae pro rata admodum latis, si eas sibimet ipsis, prout in Verme constitutae fuerunt, conferas: ut adeo credam, quod haec Vascula in Musca forte Salivalium Ductuum officio demum fungantur.
Tab. XXXIX. Fig. VII. *d.* Os *d*, in cujus parte posteriore modo descripta Vasa Salivalia terminantur, absque Oculis heic repraesento; quandoquidem hi, una cum partibus, utrumque Capitis latus constituentibus; in quibus collocati sunt, sub dissectione perquam facile ab Ore secedunt.

Fistulae Pulmonales adeo in hoc Verme dantur numerosae, ut ubilibet etiam conspici possint. Constant autem ex binis insignibus vastisque Tubis *aa*, qui veluti ex annulis, sed nonnihil ad planitiem compressis, fabrefacti, in medio ampli sunt, anticis autem & posticis, quibus Caudam petunt, extremis rursus coarctati. Collocantur hi in corporis lateribus, ibique cum Punctis Respiratoriis conjunguntur. Videtur tamen Animalculum haud prius per eos spiritum ducere, nisi cum in Muscam mutatum in aëre vitiat: ut adeo hi Canales, haud aliter, ac Aspera Arteria in Foetu nondum nato, etiam intra Amnion in aquis natante, eousque adhuc clausi maneant; donec Animal aliam penitus vivendi rationem subierit. Distribuuntur autem Pulmonales istae Fistulae in omnes corporis partes, & vel ipsa etiam in Viscera, Cerebrum, atque Nervos sese insinuant; ut aërem quoquoversus deferant. Ingens earum numerus ibi loci, ubi Nervi optici & accrescentes Oculorum membranae comparent *b*, conspicitur, quae paullatim majores evadunt, ut in Nympha dein ad fabricam Oculorum adhiberi, atque in Musca demum veros praestare usus queant. Passim hae Fistulae ab oppositis lateribus in se invicem concurrunt *cc* quod quidem potissimum circa corporis latera *ddddd* obtinet; ubi earum omnium generalis datur per ramos communes, intermedios, ab uno ad aliud Punctum Respiratorium porrectos, inter se mutuo anostomosis. Inde autem ad Membranas dein & Musculos cutis, quam punctis heic describo *eeee*, nec non ad partes internas, infinitae propagines ablegantur. Tandem Canales isti duobus distinctis Tubulis in Cauda *f* desi-

Margin: Tab. XL. Fig. I. *aa.* — *b.* — *cc.* — *ddddd.* — *eeee.* — *f.*

in het Popken; en in de Vlieg worden sy regt uytgestrekt bevonden, en door de Borst heen lopende, soo eyndigen sy in de Buyk, daar se op haar eynde seer breet naa proportie syn, van dat men se in de Wurm siet, soo dat ik vertrou, dat sy aldaar dit officie mogelyk bekleeden. De Bek d, *daar deese Kwylvaten van agteren in eyndigen, die vertoon ik sonder de Oogen, om dat se in de sectie, neffens de deelen aan weersyden van het Hooft, daar se op geplaatst syn, daar ligtelyk van afscheyden.*

De Longpypen syn in sulk een grooten getal in deese Wurm, dat sy over al te sien syn. Sy bestaan uyt twee swaare en groote pypen a a, *die ringwys van maaksel syn, hoewel een weynig platagtig gebogen. In het midden syn sy breet, en van voren en agteren naa de Straat worden sy weer vernaauwt. Sy hebben haare situatie, in de syden van het lichaam, daar sy met de ademhalende stippen samengehegt syn: en waar door dit dier niet eer syn aassem schynt te haalen, voor dat het in een Vlieg vergroeyt is, en in de lucht leeft. Soo dat se als de Luchtpyp in een kint, dat nog niet geboren is, en in het water van het Amnion swemt; soo lang toegeslooten blyven, tot het Dier een heel andere manier van leven aanneemt. Deese Longpypen verspreyden haar door alle de deelen van het lichaam, selfs tot de Ingewanden, en de Hersenen en Senuwen, die sy met lucht voorsien. In een groot getal siet men deselve, daar de gesigt senuwen en de aangroeyende vliesen der Oogen* b *haar vertoonen, en die haar allengskens vergrooten, om tot de Oogen in het Popken te dienen, en in de Vlieg eygentlyk haar gebruyk te hebben. Hier en daar loopen se van de eene tot de andere syde in malkanderen* cc., *en voornamentlyk aan de syden van het lichaam* ddddd, *daar sy van het eene ademhalend stip tot het andere met gemeene pypkens onder een communiceeren; en van daar naa de Vliesen en de spieren van de huyt, die ik stippel wys* eeee *afbeelde, afgesonden worden: als ook tot de inwendige deelen: sy eyndigen met twee distincte Pypen in de Staart* f, *daar sy haar door*

desinunt; qui binis ibi ostiis peculiaribus, unicam in rimam coëuntibus, patentes, aërem intra corpus admittunt, rursusque foras expellunt: prout in Vermis Cauda extrinsecus jam monstravimus; quandoquidem dicti Tubuli per hujus cutem quodammodo transparent.

Tab. XI. Fig. II. Tuborum Pulmonalium maximi ex sat conspicuis annulis, incurvatis, & paullulum compressis, uti ante jam diximus, fabrefacti sunt *a a*. Portionem ejusmodi Tubi distrahendo memorati annuli facillime a se mutuo separantur; ut vel ad duarum triumve spithamarum longitudinem quandoque evolvi possint: tum vero, perquam elegantes, distracti crobyli, aut fili argentei, quod circùm acum fuerat revolutum; similitudinem prae se ferunt *b*. Id ipsum autem filum argenteum, e quo annuli construcri sunt, propemodum aeque forte est, ac stamen, quod a Bombyce ducitur: nonnullum enim crepitum atque sonitum edit, cum diffringitur.

Fig. III. *a*. Pinguitudo *a* per universum Vermis corpus distributa est; ut hinc in Capite aeque ac Thorace & Abdomine reperiatur. Colore ea gaudet candidissimo recentissime lapsae nivis aemulo: at posterius tamen in Cauda plerumque viridescit. Figura ejus vix describi valet: quandoquidem omnivaria haec est, rotunda *b*, oblonga *c*, lata *d*, angulosa *e*, pyriformis *f*; & porro aliis quibuscunque modis discrepans. Fistulis Pulmonalibus intercursantibus *g* quam firmissime innectitur isthoc Pingue: unde crediderim id sese heic loci haud aliter habere, ac Omentum in Homine; quod vasa sanguinea colligat, & ab omni periculo immunia tuto ad suas quaeque partes deducit. Si Pinguedinem istam in exiguo vitri fragmine locatam candelae ardenti admoves; olei instar ea liquatur & flammam concipit: quo experimento quam certissime innotescit, verum id Pingue esse. Possent quidem hae particulae respectu vasorum, quae in iis concluduntur, Vasa adiposa vocari: at minus tamen propria foret talis nominatio. Pingue istud in Nympha & Musca pristinam suam formam penitus amittit: quamobrem in Verme praeprimis pulcherrime videri potest, spectaculumque praebet adeo elegans, ut verbis examussim describi nequeat.

IV. Cor *a* in Verme, intra annulum, ordine ab inferioribus inchoato, tertium, micans per cutem transparet. Attamen longe id clarius adhuc conspicere licet, si Vermem quis adhibeat mutatio-

door twee distincte openingen, die in een spleet eyndigen, ontsluyten, en de lucht daar door, in, en weer uyt het lichaam laten. Als in de staart van de Wurm alreede uytwendig vertoont is: en waar door dat men se eenigsins kan sien door de huyt heen schynen.

De grootste deeser Longpypen bestaan seer kennelyk uyt platagtig een kromgebooge ringekens a a, *als gesegt. En wanneer men een gedeelte daar van van malkanderen trekt, soo wyken sy heel ligt van een, soo dat men die wel tot twee en drie spannen lang kan van een winden. Op welken tyt sy haar wonder aardig, als een uytgerekt krulleken, of een stuksken silverdraat, dat op een naalt is gewonden geweest, vertoonen* b. *En dat silvere draatken is bykans soo sterk, als de draat, die een Sywurm spint, soo dat hy met een kleen gekraak en geknap van een breekt.*

Het Vet a *is het gansche lichaam in de Wurm vervullende. Soo dat het in het Hooft, de Borst, en de Buyk te sien is. Van couleur is het helder wit, als een eerst gevalle sneeu, dan agter aan in de Staart is het gemeenelyk groen van couleur. Syn figuur is kwalyk te beschryven, om dat het op alderhande wysen sig vertoont. Als ront* b, *langwerpig* c, *breet* d, *hoekig* e, *peersgewys* f, *en voorts van alderhande figuuren. Het wort seer vast met de doorlopende Longpypen* g *gehegt. En ik vertrou, dat het aldaar als het Net in de Menschen is, dat de Bloetvaten samenhegt, om die seeker en sonder gevaar tot de deelen te geleyden. Als men het op een kleen stuksken glas leyt, en in een keers hout, soo smelt het, en het brant als olie; waar door ik besluyt, dat het sekerlyk Vet is. Men kan deese deelkens Smeervaten noemen, ten aansien van de Vaten, die sy in haar besluyten: dan het is een oneyge naam. In het Popken en de Vlieg vergroeyt dit vel t'enemaal in syn vorige gedaante: waar om het in de Wurm op het frayste te sien is, en dat soo fraay, dat het onbeschryvelyk is.*

Het Hert a *siet men door de derde ring, van onderen te tellen, door de huyt heen kloppen in de Wurm. Dit siet men nog veel klaarder, als men daar toe een Wurm neemt, die op syn verande-*

tationis suae negotio occupatum, hujusque insuper cutem prius abstrahat: tum enim Cordis iste motus adeo sane notabilis mihi observatus est; ut ejus vi Pinguedinis quandam particulam e loco suo dimoveri viderim. Caeterum, Tab XL. Fig. IV. qua parte in Cauda haeret, Cor subacutum est, *aa.* angustum, nonnullisque in locis sese dilatat *aa*: at vero anteriora versus paullatim id ampliatur *bb.* *bb*; donec in angustum rursus coarctetur *c.* Canaliculum *c*, quando, per Abdomen & Thoracem transmeans, Capiti adpropinquat, in quo cum Cerebri membranis connectitur. Unde Cor ratione figurae Vermem fere ipsum exprimit: quamvis tamen pars illius anterior multo sit angustior, posterior autem passim, uti in Bombycibus, dilatetur.

Quodsi Vermis aut Nympha sectione aperiatur; Cor deinceps haud amplius micare pergit: praeterquam, quod Pinguedinis etiam particulae omnem tunc id videndi opportunitatem adimant. Quapropter consultissimum est, aut in ipsa demum Musca Cordis instituere scrutinium, aut Vermem in Spiritum Vini demittere, qui Pingue paullatim eliquat: attamen Cor ipsum adeo tum temporis subtile est, ut aere inflari renuat. Principio equidem putavi impossibile mihi futurum partem hancce detegere. Et sane fateor, nunquam mihi ignorantiam & tenuitatem humanam apertius in oculos sese ingessisse, quam circa isthoc Animalculum: utpote quod omni cum accuratione, penitus, ut in votis erat, examinare nequaquam per vires meas licuit; quamvis & plurima in eo obvia miracula, inaudita, proponam, & permultum temporis ei pervestigando adhibuerim. Tacitus hinc saepe, ea occasione, in memet ipso exclamavi: o! DEUS! Opera Tua scrutinii humani spithamam infinitis parasangis superant; &, quidquid de iis cognoscimus, aut saltem possumus cognoscere, nonnisi exanimis est umbra umbrarum, quae rursus tantummodo umbrae sunt adorandorum Tuorum & inexhaustorum Operum: horumce enim in explicatione vel acutissima quaevis hominum ingenia hebescunt, omnesque, nullo excepto, rudem nostram fateri inscitiam cogimur.

Evidentissime id evincit Cerebri, Medullae Spinalis & Nervorum fabrica, quam nunc descriptum eo. Est ea hoc in Verme tantopere mirabilis; ut dubitem, utrum simile quoddam exemplum, vel unico quodam alio in Animali, unquam ante a quopiam visum fuerit. Cerebrum duabus constat particulis globosis

ring leyt: en dat men syn huyt daar dan aftrekt. Op welken tyt ik deese klopping soo merkelyk gesien heb: dat ik daar door een van de vet deelkens uyt syn plaats heb sien bewoogen worden. De figuur en gedaante van het Hert is spitsagtig, en sig hier en daar dilateerende aa *in de Staart. Naa vooren verbreet het sig allengskens* bb, *tot het weer als een eng pypken wort* c, *wanneer het door de Buyk en Borst lopende het Hooft nadert: daar het met de vliesen der Hersenen samengehegt wort. Soo dat het haast van figuur is als de Wurm selve: hoewel dat het van voren veel smalder is, en van agteren hier en daar gedilateert, als in de Syde-Wurmen.*

Als men nu de Wurm of het Popken opent, soo beweegt sig het Hert niet meer, behalven dat de Vetdeelkens ook alle het gesigt beneemen: waarom het niet beeter als in de Vlieg te sien is, of dat men een Wurm in Brandewyn legt, dat het Vet metter tyt doet smelten. Dan het is soo subtiel op die tyt, dat het sig niet wil laten opblasen. In het begin dagt het my onmogelyk dit deel te sullen ontdekken, en ik moet bekennen, dat ik nooyt meer de menschelyke onwetentheid en onmagt ontdekt heb, als omtrent dit Dierken; dat ik na myn vollen wensch niet in alle naukeurigheid heb kunnen ondersoeken, hoe veele ongehoorde wonderen ik daar van voorstelle; en wat tyt ik daar op geleyt heb. Soo dat ik dikmaals daar omtrent in myn selven heb uytgeroepen, O GODT! uwe Werken syn ondoorsoekelyk, en alles dat wy daar van weten, of weten kunnen, syn niet als de doode schaduwen van de schaduwen der schaduwen uwer aanbiddelyke en ondoorsoekelyke werken; waar voor alle de verstanden der Menschen, hoe spitsvinnig sy syn, moeten stomp worden, en haar domme onwetentheid bekennen.

Dit kan ons overtuygent blyken, uyt de structuur der Hersenen, Mergh, en Senuen, die ik nu gaa beschryven, en die soo wonderlyk in dit beesken syn: dat ik twyfel, of iemand ooit een voorbeelt in een eenig Dier daar van gesien heeft. De Hersenen bestaan uyt twee klootsgewyse deelkens aa, *die boven op de Slokdarm geplaatst syn, waar toe het begin*

Tab. XL. fig. V. *aa.* bosis *aa*, Gulae superimpositis: quem in finem Natura Spinalis Medullae principium perforavit, ut per hujus rimam *b* Gula dein transeat. *b.*

cc. Anterius partes Oculorum *cc* membranaceae conspiciuntur, quae sensim, una cum Nervis opticis, Muscae demum ad usus destinatis, sese expandunt, atque ad justum usque terminum procrescunt. Interim hae ipsae tamen futurorum Oculorum partes membranaceae hactenus non nisi concrispatae, complicatae, & imperfectae heic videri possunt; quia Vermis nondum in Nympham accrevit, in qua demum omnes istae partes nitide semet expansas ostendunt.

dd. Medulla Spinalis ex undecim composita est nodulis *dd*, atque elegantissimum sane, quod in rerum Natura unquam comparuit, spectaculum praebet: in curvaturam enim contorta Caudae suillae adsimilatur, & tota quasi cincinnata est. Quodsi autem nervos de ea rescindas, longe adhuc magis in se ipsam concrispatur. Icone hac eam nonnihil minus convolutam, quam naturaliter obtinet, repraesento; ut undecim ejus nodulos tanto commodius exhibere liceat, a quibus reliqui dein Nervi originem trahunt. Scilicet e Cerebro, Medulla Spinali & modo dictis nodulis omnes Nervi proficiscuntur. Primo quidem illi, qui ad Capitis partes anticas tendunt, & subter membranaceis futurorum Oculorum partibus delati *ee*, *ee.* per Gulam, Fauces, Os, Palatum, Oculos Vermis, Pedum Musculos, & alia vicina, distribuuntur. Porro, qui corporis latera petunt *f*, *f.* Nervi conspiciuntur. Tandem vero insignis admodum cernitur Nervorum numerus *gg*, ex *gg.* undecim Medullae nodulis utrinque pullulantium; quorum tamen aliquos tantum, confusionis evitandae gratia, heic expressos monstro: feruntur ii ad Ventriculum, Intestina, Musculos cutis, & reliqua omnia interanea, motumque, sensum, & vitam his impertiunt. At quis jam Spiritus Nervis istis contentos, modumque, quo hi secernuntur, describat? Quantum ad me adtinet; fateor ego lubens, mihi hactenus ne rationem quidem cognitam esse, ob quam conspicua isthaec Medulla tam elegantem mirumque in modum in Verme contorta sit; cum tamen in Nympha deinde atque Musca, (quarum corpuscula Vermis corpore plus quam duplo breviora sunt), ea ipsa exporrectam sese & explicatam demonstret: quod quidem circa undecim ejus nodulos cumprimis locum habet; quippe qui in Nympha & Musca, o rem stupen-

begin des Ruggemergs is doorboort geworden b, *daar de Slokdarm dan door passeert. Voor aan siet men de vliesige deelen der Oogen* cc, *die allengskens met de Senuwen des gesigts, die tot het gebruyk der Vlieg geschikt syn, uytsetten ende volgroeyen: maar welke vliesige deelen der toekomende Oogen hier nog kreukelig gevouwen, en onvolmaakt te sien syn, om dat de Wurm, nog tot geen Pop vergroeyt is: alwaar men alle deese deelen net uytgespannen siet.*

Het Merg selve bestaat uyt elf knoopkens dd, *en sy vertoont het fraaiste gesigt, dat ooit in de Natuur te sien is geweest: want sy is kromgedraayt, als de staart van een Varken, en heel kruls gewys van maakfel: en als men de Senuwen daar van afsnyt, soo krult sy nog veel meer in en door malkanderen. Ik vertoon haar tegenswoordig een weynig minder omgekrult, als sy naturel is, om te bekwamer alle haar elf knoopkens te vertoonen; waar uyt men dan de vordere Senuwen siet spruyten. Want uyt de Herssenen, het Ruggemerg, en deese Knoopkens komen alle de Senuwen voort. Als eerst, die naa de voorste deelen van het Hooft gaan, en die onder de vliesige deelen der toekomende Oogen door lopende* e e, *tot de Keel, Mont, het Verhemelte, de Oogen des Wurms, de Spieren der Voeten, en andere deelen toegesonden worden. Vorders siet men de Senuen, die naa de syden van het lichaam gaan* f. *En eyndelyk siet men een seer groot getal der Senuwen* gg, *die uyt de elf knoopkens des Mergs aan weersyden spruyten, waar van ik 'er maar eenige uytgebeelt heb, om de confusie te myden: en deese Senuwen siet men tot de Maag, de Darmen, de Spieren des huyts, en alle de vordere ingewanden afgesonden te worden: en haar het gevoelen, het leeven, en beweegen te geeven. Maar wie is nu die persoon, die haare geesten, en de manier haarer voortbrenging sal beschryven? Voor my ik beken, dat ik selfs niet en kan begrypen, waarom dit sigtbaare Merg soo cierelyk en wonderbaarlyk gedrayt is in de Wurm; daar sy in het Popken en de Vlieg, (die meer als twee maal korter van lichaam syn, als de geseydt Wurm) uytgerekt en van een gespreyt bevonden wort; en dat voornamentlyk in opsigt van syn elf knoopkens, die in het Popken en de Vlieg, ô Wonder! van een schuyven. En ter contrarie, soo krimpen weer de Senuwen aldaar in een, wanneer dese Wurm, als gesegt,*

pendam! a se mutuo secedunt. Nervi autem contra, cum Vermis, ut diximus, in Nympham & Muscam mutatur, magis concrispantur, & perquam notabilem simulque mirabilissimam succrescendo mutationem subeunt: prout circa Muscae Medullam postmodum figurâ exprimam. Vermis igitur in Muscam transmutatio, quae heic fit, miraculum revera ostentat, & veterum quasi partium depositio, nova creatio, corporis pristini in novum alteratio & resurrectio dicenda est: mirifica enim isthaec corporis ejusdem in penitus aliud corpus mutatio omnem sane humani ingenii captum quam longissime superat: quemadmodum rarissimam hanc, quam nunc exponimus, historiam adtente perlegenti atque ponderanti clarissime innotescet. Ego saltem testari atque adseverare non dubito, quod DEUS maxime semet admirabilem isthoc in opere praebeat, Divinamque naturam suam vel manibus quasi palpandam heic exhibeat.

gesegt, nu een Popken en Vlieg wort, en sy onder gaan een seer merkelyke, en te gelyk wonderbarelyke vergroeying: gelyk ik vervolgens omtrent het Merg van de Vlieg uytbeelden sal. Soo dat de vergroejing van een Wurm in een Vlieg seekerlyk als miraculeus is, en als voor een aflegging van de oude deelen, een nieuwe schepping, of een opstanding van het oude lichaam in een nieuw te agten is: en welke wonderlyke vergroeying van het selve lichaam in een ander lichaam alle het menschelyk verstant t'enemaal te boven gaat. Gelyk men klaarelyk ondervinden sal, soo men deese seer rare historie neerstelyker aanmerkt ende nadenkt: want ik kan getuygen en versekeren, dat GODT daar boven maaten wonderlyk in speelt, en syne Goddelykheid daar in over sigtbaar vertoont.

Quodsi Auctores, qui Metamorphosin cuderunt, hasce res conspexissent; credibile est, ipsos validiora forte ad eam adstruendam argumenta inde depromturos fuisse: quamvis Animalculum sub mutationibus istis revera semper unum & idem maneat, nec nisi, instar Pulli, accrescendo sensim majorem acquirat perfectionem. Quin vel ipsa etiam membra simili ratione semper eadem manent; quantaecunque in iis mutationes observentur: id, quod vel tum quoque verissimum est, quando eorum nonnulla abolentur, quorum in locum alia iterum de novo accrescentia succedunt.

Indien de persoonen, die de vervorming gesmeet hebben, dese dingen hadden gesien, sy souden mogelyk groote reeden gehadt hebben die vast te stellen; hoewel nogtans dat het altyt het selve Dier blyft, dat maar als een Kuyken tot een volkomender Dier vergroeyt; en soo blyven het ook altyt deselve leedemaaten, wat voor veranderingen men daar in bemerkt; en ook dat daar eenige verlooren worden, en weer andere in de plaats op nieuw groeyen.

Jobus pariter, respectu resurrectionis corporis sui, ait: His ipsismet oculis meis DEUM adspiciam. At vero propterea tamen neminem velim eousque delirare; ut credat, hosce nostros mortales oculos, qui nonnisi foeditas atque sordes sunt, & hinc in putrilaginem abituri, in conspectu DEI esse comparituros. Neutiquam: quod enim nunc circumferimus, corpus tantummodo veluti semen est, in quo nobilius aliud corpus reconditum latet. Significans admodum hujusce rei exemplum Vermis, de quo agimus, nobis praebet: hic namque binis gaudet oculis, de quibus, sicubi ratione & loquendi facultate polleret, praedicare posset: „ Hisce meis oculis in altum me extollam, coelos conscendam, campos invisam, & quam „ celerrime per aëra me vibrabo, Conditorem „ meum celebrandi gratia ". Talia, inquam, de Oculis suis pronuntiare posset iste Vermis; quae

Job *segt ook ten aansien van de opstanding synes lichaams, met deese myne Oogen sal ik* GODT *aanschouwen. Maar daarom moet men soo dwaas niet syn van te gelooven, dat deese onse sterfelyke Oogen, die stank en vuyligheid syn, en ook verrotten en vergaan sullen, voor het aanschyn GODS sullen verschynen, geensins: want dit lichaam is maar als het zaat, waar in het heerlyke lichaam opgesloten is. Wy hebben hier van een kragtig voorbeelt in deese Wurm, die maar twee Oogen heeft, en waar van hy sou kunnen seggen, indien hy het verstant hadt, en spreeken kon, „ Met deese myne „ Oogen sal ik my in de hoogte verheffen, de „ hemelen beklimmen, de velden besoeken, en my ge- „ swint door de lucht beweegen, om myn Schepper te verheerelyken". Dit seg ik sou hy van syne Oogen kunnen seggen; maar niet als ten aansien van de verheerlyking, die se sullen verkrygen, als hy tot een Vlieg sal vergroeyt syn: alwaar deese*

quae tamen minime vera sunt, nisi respectu perfectionis, quam Oculi postmodum, ubi Vermis in Muscam mutatus est, adsequentur: tum enim & numero notabiliter augebuntur, & longe perfectiorem ad visum restituentur multo facti nobiliores: quemadmodum in Apum Oculis ante jam satis accurate demonstravi.

Haec ipsa autem resurrectionis mortuorum vera fundamenta, absque ullis naturalibus experimentis atque ratiociniis, quam solidissime, instinctu Spiritus Divini, elaborata, in nunquam satis laudandis & divinis *Jacobi Böhm* & D. *Antoniae Bourignoniae* scriptis pariter inveniuntur: scriptis, inquam, quae coelestis aeternaeque vitae mysteria nobis recludunt; quae terrenae vitae vanitates verè cognoscere atque aspernari nos docent; quae incitamento nobis sunt ad JESUS CHRISTI vestigia premendum; quae denique animum nobis viresque inspirant, ut, discedentes a nobismet ipsis, ad supremam felicitatem, & resurrectionem e mortali hacce vita, pervenire moliamur.

Maxime notabiles Vermis Musculi in Capite, maximam partem, sunt collocati; quorum illos tantum, qui Pedibus movendis inserviunt, descripsi & Icone expressi. Caeterum in Thorace etiam, Ventre & Cauda, ingens conspicitur Musculorum numerus, qui, ab una ad aliam incisionem annularem protensi, fibris multiplici modo fabrefactis & dispositis corpus Vermis varia ratione movent. At quoniam Musculi hi haud insigniter discrepant ab illis, quos in aliis Insectis observamus, atque alibi jam repraesentavimus; ideo de iis porro nihil commemorabo, nisi cum ad Muscae ipsius historiam pervenero. Finem itaque huic capiti nunc impono, id solummodo additurus, quod prava etiam conformatio membrorum nonnunquam in hoc Verme obtineat; ita ut corpus ejus plane distortum atque incurvatum quandoque reperiatur: unde docemur, haec Insecta iisdem quoque calamitatibus, quibus alia omnia Animalia, ex Naturae lege obnoxia esse. At vero notatu dignum est, quod, cum hunc ipsum deformatum Vermem, postea in Muscam mutatum, contemplarer, is tunc ab omni penitus depravatione immunem sese exhibuerit, perfectum quippe corpus, post mutationem, sive potius resurrectionem suam, adeptus.

deese Oogen in een merkelyker getal, en tot een ongelyk volmaakter gesigt, in verheerelyking herstelt sullen worden: als ik omtrent de Oogen der Byen omstandig alreede vertoont heb.

En welke waaragtige gronden van de opstanding der dooden, men kragtig door de geest GODS uytgewerkt siet, sonder eenige natuurelyke experimenten ende redenkavelingen, in de onvolprysselyke en goddelyke Schriften van Jacob Böhm *en Juffrou* Antonia Bourignon, *die ons de verborgentheeden, van het hemels en eeuwig leeven sluyten; die ons de ydelheeden van dit leeven doen kennen en veragten; die ons bekwaam maaken om JESUS CHRISTUS naa te volgen; en die ons moet en kragt geeven, om tot die hoge gelukfaligheid, en de opstanding uyt dit doodelyk leeven, door de versaking van ons selven te komen.*

De aanmerkelykste Spieren van de Wurm syn in het Hooft voor het meeste gedeelte geplaatst, waar van ik die van de Voeten alleen heb willen beschryven en afbeelden. Vorders syn sy in een groot getal te sien, in de Borst, Buyk en de Staart, daar sy van de eene ringwyse inkerving tot de andere loopen, en door verschillig gemaakte en geplaatste Vesels het lichaam van de Wurm verscheydelyk beweegen. Maar alsoo deselve niet merkelyk verscheelen, van die in andere Insecten te sien syn, en die ik elders verbeelt heb, soo sal ik daar niet meer van seggen, als daar ik de Vlieg selve verhandel. En voorts sal ik dit Hoofdstuk besluyten, voegende daar alleen by, dat men somtyts ook in deese Wurmen een kwade conformatie van leedematen siet, soo dat men het lichaam heel scheef en krom gebogen siet, waar door ook deese Dieren deselve ellenden van de Natuur, soo wel als alle andere Schepselen onderworpen syn. Maar het is aanmerkelyk, dat als ik deese Wurm nu in een Vlieg verandert sag, dat hy gansch geen onvolmaaktheeden hadt, maar dat hy een volkomen lichaam naa syne verandering of liever opstanding had verkreegen.

CAPUT QUARTUM.

Quam mirabili modo Vermis iste in Nympham succrescat; & quaenam dentur in Verme partes, cum is sua cute spoliatus est: hae ipsae autem partes in Nympha dein clare ostenduntur.

Vermes descripti tandem in Nymphas Quarti Ordinis mutantur, quando intrinseca eorum membra sub cute satis accreverunt. Tum igitur, istam subituri mutationem, ad herbulas in aquae summo fluitantes sese conferunt, lenteque super his proreptant; donec tandem, partim in sicco, partim in aqua recubantes conquiescant: sive enim sub id tempus venti impetu toti in aquam devolvantur, sive & in vasculo saltem sola aqua pleno detineantur; haud tamen ideo haec eorum mutatio impeditur. Verum quando postmodum sub Muscae specie ex Nymphae habitu prodeunt; tum quidem aquis quam facillime suffocantur: nam quamdiu Animalcula isthaec Vermes sunt, in aquis commode vivere possunt; minime verò, cum in Muscas abierunt. Simili sane modo etiam Homo, quousque Utero continetur, in aquis Amnii pulchre vivit; at neutiquam deinceps, ubi perruptis semel membranis in lucem editus est. Hinc Vermes isti, naturali suo loco constituti, virides semper herbulas quaerunt, in quibus tandem conquiescentes decumbunt. Tum vero dein paullatim sese contrahunt, & modo vix sensibili omnem penitus semet movendi facultatem amittunt. Eo tempore Caudae Vermis interiora sensim ab extima sua cute secedunt, & notabiliter contrahuntur: quod quidem forsan haud absque dolore fit; quum cutis haec externa tunc plerumque in tres, nonnunquam & in quatuor flexuras cogatur *a a a*, ejusque extremum vacui instar spatii relinquatur, in quod sese penetrans aër locum, quem corpus semet coarctans ante occupaverat, replet. Quodsi autem vacui istius per aërem succedentem repletio minus fiat; cutis Caudae in se ipsam concrispatur: quod tamen non nisi unica vice observare mihi contigit.

Tab. XLI. Fig. 1. *aaa.*

Hac ratione Animalculum istud paullatim intra propriam suam cutem mutatur, neque hanc exuit prius, aut in Nympham extrinsecus conspicuam abit: ut adeo penitus diversus sit hic

HET VIERDE HOOFDSTUK.

Hoe wonderbaarelyk deese Wurm in een Pop vergroeyt; en wat deelen in de Wurm syn, als hy buyten uyt syn vel gesepareert is geworden. Deese selve deelen worden klaar vertoont in de Pop.

Wanneer deese Wurmen in Popkens van de Vierde Order sullen veranderen, het welk op die tyt geschiet, wanneer haare inwendige leeden genoegsaam onder het vel syn aangegroeyt: soo begeeven sy haar in de groente, die op het water dryft, en sy kruypen allengskens boven op deselve, soo dat sy half nat en half droog daar blyven leggen: dan of haar de wint heel in het water dreef, of dat men se in een kopken alleen met water hout, dat en belet haar verandering niet; maar als sy in gestalte van Vliegen daar dan uytkruypen, soo kunnen se heel ligt verdrinken; alsoo dit Dier een Wurm synde wel in het water leven kan, maar geensins als hy tot een Vlieg vergroeyt is: gelyk ook de Mensch selfs in de Lyfmoeder wel in het water, dat in het vogt Amnion is leeven kan, maar geensins, als hy daar eens doorgebrooken is. Daarom als deese Wurmen in haar natuurelyke plaats syn, soo soeken sy altyt de groente, daar sy dan stil blyven leggen; en als dan soo trekt de Wurm sig allengskens te samen en hy verliest ongevoelig alle syne beweeging. Op deese tyt soo wykt de inwendige Staart van de Wurm allengskens van syn buytenste huyt, en hy krimpt merkelyk in een; dat sonder pyn mogelyk niet geschiet; want de buytenste huyt wort daar door gemenelyk in drie, en somtyts ook vier bogten getrokken aaa, *en het eynde van de huyt der Staart word als een leedige tusschenwytte gelaten, daar de lucht indringt; en die vervult nu de plaats, daar het in een krimpende lichaam geleegen heeft. En als dat niet geschiet, soo krinkelt de huyt van de Staart in malkanderen, dat ik niet als maar eens gesien hebbe.*

En soo verandert dit Dier allengskens binnen in syn huyt, sonder die af te leggen, of die te vervellen, in een kennelyke Pop, dat een heel contrarie order van veranderingen is, als in de Syde- Wur-

hic mutationum Ordo ab eo, qui in Bombycibus, aliisque innumeris Insectorum speciebus, animadvertitur.

Vidi multoties, quod Vermis iste intra duodecim horarum spatium, id est, a sexta vespertina ad septimam matutinam usque, in Nympham fuerit mutatus. Atque haec omnia modo abscondito, obscuro, & incognito, intus in obserata quasi cute perficiuntur. Quam ob rationem ab illis etiam, qui perfunctorie tantum, atque ut canis in Aegypto, Naturam examinant, isthaec mutationis species tanquam adeo monstrosa vel incomprehensibilis exagitatur.

Siquando enim Vermis, qui sic mutatur, molli gaudet cute; haec necessario sese accommodat ad mutationes & contractiones interioris ac invisibilis corporis Nymphae. Unde & factum est, ut ne omnium quidem peritissimi, qui de hoc themate scripserunt, Animalcula isthaec nomine Ovorum insignire dubitaverint: quo sane errorem commiserunt valde stupidum, ipsaque DEI naturalia miracula & veritates in rerum natura corruperunt. Ita namque sentientes simul adferunt, quod unum Animal in aliud heic mutetur; imo quod Animal rursus Ovum fiat, Ovumque dein per temere confictam metamorphosin Musca evadat: quin superaddunt alii, omnia isthaec casu fortuito atque ex putredine ortum trahere: quae vera profecto via est, ad Atheismum deducens. Si enim rerum generationes casui tantopere obnoxiae sunt, quid impedit, quo minus & Homo aeque facile hunc in modum prognasci queat? Quod ipsum nonnulli etiam in scriptis suis pronunciare minus veriti sunt: quamvis revera DEUS utrobique, in Insectis aeque, ac in Homine, admirabilis sit. Bruti sane corpus haud minorem meretur admirationem, quam corpus Humanum, si utrumque sua in specie & natura consideres. Utrumque sphaeram indaginis nostrae quam longissime excedit: utrumque incomprehensibile est & impenetrabile; quandoquidem miracula Divina omni numero majora in iis animadvertuntur.

Dum itaque Vermis noster intus in cute sua mutatur; corpus ejus, Caput & Cauda pedetentim ab extima cute investiente abscedunt. Crura etiam, sub id tempus, horumque cartilaginea Officula, propter artus semet ex iis retrahentes, intus omnino vacua fiunt: unde & retrorsum tunc, vel introrsum, in Oris hiatum reducuntur, ibique immota jacent. Praeterea quoque Vermis tum temporis universum suum amit-

Wurmen is te sien, en in een oneyndig getal andere soorten van Insecten.

Ik heb verscheyde maal gesien, dat deese Wurm binnen de tyd van 12. uuren, dat is, van 's avonts te ses uuren, tot des ogtens te sevenen, sig in een Pop veranderde. En dit alles geschiet op een verborgene, donkere en onbekende manier, binnen in syn besloten Huyt. En daarom is deese verandering soo monstreus, of onbegrypelyk, by die de natuur als een Haan, die over de heete kolen loopt, ondersoeken, uyt gekreeten.

Want als dit geschiet in Wurmen, dewelke een weeke Huyt hebben, soo volgt die nootsakelyk, het veranderen ende krimpen van het inwendige en onsigtbaare Lichaam van de Pop. En daarom soo hebben selfs de alderervarenste, die daar van geschreeven hebben, deese Dieren niet ontsien met de naam van Eyeren te noemen, dat een seer botte dooling is, en een vervalsching van de natuurelyke wonderen en waarheden GODS in de Natuur. Want daar door wort vast gestelt, dat het eene Dier in het andere sou veranderen; jaa dat het Dier een Ey sou worden; en dan fabuleeren sy weer, dat dit Ey door een vervorming een Vlieg wort: en dat alles door toeval, en uyt verrotting, als andere seggen: dat de regte weg tot het Atheismus is. Want soo de generatien soo gevallig waaren, een Mensch sou alsoo ligt op die manier kunnen voortkomen: dat ook sommige haar niet ontsien hebben te schryven: hoewel nogtans GODT in beyde even verwonderlyk is; want het Lichaam van een Dier dat is in syn aart een soort, alsoo verwonderlyk als dat van de Mensch in syn aart. En beyde syn sy ondoorsoekelyk, jaa onbegrypelijk en ondoorgrondelijk, van wegens de Goddelijke wonderen, die men daar oneyndelijk in bemerkt.

Wanneer deese Wurm dan binnen in syn Vel verandert, soo wykt syn Lichaam met het Hooft en de Staart allengkens van de buytenste Huyt, die hem bekleet. Op welken tyt syne Voeten, en haare Hoornbeenige Beenen heel van binnen door die Leeden, die daar uyt wyken, geevacueert worden. En daar door, soo worden deese Voeten, naa agteren of binnenwaars, in de spleet van de Bek getrokken, daar sy blyven leggen. Van gelyken

amittit Cranium & Rostrum, una cum eo pertinentibus corneis Ossiculis; utpote quae in Capitis cute defixa permanent. Inde autem postmodum sua is Cornicula, Proboscidem, aliasque partes, quae illic intus accrevere, in Nympha deinceps demonstrandas, protrahit.

At, quod notatu dignum heic est, Nervi ejus Optici etiam ab Oculis secedunt, pristinoque suo officio dein haud amplius funguntur. Musculi annulorum similiter, & magna pars Punctorum Respiratoriorum Pulmonalium, ab extima cute separantur. Sic corpus universum sese paullatim arctè in unum contrahit.

Maxima tamen mutatio in parte posteriore circa Caudam observatur: ibi enim corpus,
Tab. XLI. Fig. I. *b.c.d.e.* tribus extremis annulis eodem simul tempore derelictis *b*, *c*, *d*, in quartum *e*, & quandoque etiam in quintum usque annulum resilit. Unde si Vermem, qui hac ratione aliquamdiu mutatus fuit, Soli lucique obversum contempleris; distinctissime, & absque sectionis adminiculo observabis, postremos ejus annulos corpore suo vacuos, nec nisi aëre repletos esse: quod ipsum etiam inter Caput ejus atque secundum an-
f. nulum *f*, obscurius tamen, animadvertitur. Locus vero, quem recondita intus Nympha oc-
g. cupat, tunc niger apparet *g*; quoniam is radios lucis haud satis magno numero transmittit.

Hoc tempore Gula etiam, Intestina & Fistulae Pulmonales, intrinsecus intra cutem, exuvias quasi deponunt: quod sane itidem valde singulare est, & miracula DEI ad stuporem usque ostentat, docens simul, quanam ratione pristinum corpus penitus exuatur atque renovetur. Ut autem hoc clare conspici possit; necessum est cutis Abdominis aperiatur: quo facto &
Fig. II. *a.* Nympha *a*, una cum partibus suis, & deposi-
b b. tae Fistulae Pulmonales *b b*, semet manifeste offerent videndas: quin simul & patebit, quomodo Vermis omnes jam Capitis & Rostri sui
c. partes abjecerit *c*, totusque immobilis evaserit, praeterquam in sola Cauda; utpote quam is tum satis fortiter adhuc movet, agitat, exporrigit, atque reducit, imo quandoque totam sursum in quintum usque corporis annulum retrahit.

Universa Aspera Arteria sub id tempus etiam utroque in latere exuvias ponit. Quum vero duobus ea insignioribus Tubis potissimum constet; hinc primo quidem isti e corpore evolvuntur, cum Caudam suam contrahit Vermis, inque vacua cute haerentes relinquuntur: prout liquidius describam, quando postea modum explicatu-

rus

lyken verliest by t' eenemaal syn Bekkeneel en Bek, met haare Hoornbeenkens, die in het Vel van het Hooft blyven sitten: en daar uyt stroopt hy voorts syne Hoornkens, syn Snuyt en andere deelen, die daar in syn aangegroeyt geworden; en die ik in het Popken vertoonen sal.

Maar dat hier aanmerkelyk is, syne Gesigt Senuwen wyken ook af van syne Oogen, en sy bekleeden dan dit officie naderhant noyt meer. Soo van gelyken wyken die Spieren van de Ringen van syn buytenste Huyt, als meede een groot gedeelte van de adem-halende Stippen der Longen. En het Lichaam trekt sig allengskens digt in malkanderen.

Maar de grootste verandering siet men van agteren by de Staart, daar het Lichaam uyt de drie uyterlyke Ringen b c d. *op de selve tyt sig tot in de vierde Ring* e *te samen trekt, en somtyds ook tot in de vyfde. Soo dat als men een Wurm die eenigen tyt soo verandert is geweest, tegens de Son en het ligt besiet, soo kan men onderscheydelyk bemerken, sonder sectie, dat syn agterste Ringen leeg en vol lugt syn, en tusschen syn Hooft en de tweede Ring* f *siet men het selve, maar duysterder. En de plaats daar de verborge Pop leyt, die vertoont sig dan swart* g, *om dat de straalen van het ligt daar niet genoegsaam door passeeren.*

Op dese tyt soo vervellen meede inwendig binnen in de Huyt de Slokdarm, de Darmen, en de Longpypen, dat meede wonderbaarlyk is, en de wonderen GODS tot verbaastheid ten toon stelt, en hoe dat het oude lichaam geheel afgelegt wort en vernieuwt. Maar op dat men dit klaar sou sien, soo moet men de Huyt openen op de Buyk, op welken tyt men het Popken a *met syne Deelen, en de afgestroopte Longpypen* b b *klaarlyk sien sal, als meede hoe hy alle de deelen van syn Hoofd en Bek heeft afgeleyt* c, *en nu sonder alle beweeging is geworden: behalven alleen in de Staart, die hy nog redelyk sterk roert ende beweegt, en ook in en uyt steekt; en somtyts trekt hy die heel om hoog, tot in de vyfde inkerving of Ring van het Lichaam.*

De gansche Lugtpyp vervelt op die tyt aan beyde de syden; en alsoo die voornamelyk in twee groote Pypen bestaat, soo stroopen die het eerst uyt het Lichaam, als hy syn Staart inkrimpt, en sy blyven in het holle Vel leggen, dat ik klaarder beschryven sal, als ik de manier sal voorstellen, hoe hy nu tot een Vlieg vergroeit synde,

uyt

rus ſum, quo Vermis, in Muſcam mutatus, ſua ex cute prorumpit: tum enim demum ſimul de reliquis ſuis Fiſtulis Pumonalibus exuvias abſtrahit.

Quò autem inſignes iſtae varietates manifeſtius ante oculos ponantur; Vermem circumſpectiſſime ſua è cute protrahere oportet, quo tempore is jam jam obrigere incipit: quoniam enim ejusmodi Vermis revera nondum Nympha eſt, at Nymphae tamen partes continet, alio licet, quam in Nympha, modo diſpoſitas; hinc eas ſuo quaslibet in ſitu conſtitutas, &
Tab. XLI. Fig. III. ubinam locorum ſingulae in Capite, & Cauda, collocatae ſint, tum videre datur. Sic Anten-
aa. b. nas exhibeo *aa*, Caput *b*, quod paullo grandius delineavi: ſub hoc Proboſcis conſpicitur, &
cc. utrinque primum par Crurum *cc*; infra quod
dd. ee. Alae *dd*, & deinceps alterum *ee*, tertium-
ff. que *ff* Crurum par comparent. Poſt ſequitur
g. Abdomen *g*, ſuis cum annulis, tandemque
h. Cauda *h*. In Abdomine transparentes Pinguedinis particulae admodum diſtinĉte cernuntur; in Cauda vero Fiſtulae Pulmonales ſeſe
ii. evolventes *ii* in conſpectum veniunt. Patet
k. praeterea, quomodo vel ipſa etiam Inteſtina *k* exuvias ponant; quippe quae oſtio Podicis, in cute extima hianti, heic de ſeparata cute re-
l. ſciſſo *l*, adcretae manent: neque enim Vermis excrementa ſua per Caudae extremum, ſed nonnihil altiore loco, eliminat; ubi Podicem quoque videre licet.

Verum, quae hactenus propoſuimus, omnia manifeſtius adhuc in Nympha conſpici poſſunt; utpote in qua memoratae partes ſecundum ordinem naturalem digeſtae, & nitide atque
Fig. IV. artificioſe inter ſe mutuo compoſitae, habentur.
aa. Occurrunt igitur heic Antennae *aa* ſuis cum
bb. articulis: Oculi *bb* plenam ſuam magnitudi-
c. nem jam indepti: Proboſcis *c*, ejusque appendices, infra Oculos in Pectore ſitae: par
dd. primum Crurum *dd* eleganter complicatorum;
ee. pone quod alterum etiam par *ee* cernitur: ſub hoc dein Alae, harumque artificioſae convo-
ff. lutiones, & concinnae plicaturae *ff*, comparent. Corporis medium porro annulares ſuas
g. diviſiones *g* exhibet videndas. Sub altero Cru-
h. rum pari tertium quoque par *h* ſeſe monſtrat. Praeterea & nigra illa puncta, corpori inſcripta, quae in Verme ſupra Puncta Fiſtularum Pulmonalium collocata oſtendimus, heic quo-
ii. que obſervantur *ii*. Juxta haec vero quatuor
kkkk. adhuc apertiones Fiſtularum Pulmonalium *kkkk* in altero tantum latere offeruntur conſpiciendae, nec non annulares corporis inflexiones,

uyt dit Vel breekt: op welke tyt de overige Longpypen vervellen.

Maar om deeſe heerelyke waarheeden nog klaarder te ſien, ſoo moet men een Wurm heel voorſigtig uyt ſyn vel trekken, te weten, als hy ſig nu begint te verſtyven: want alſoo hy alsdan nog geen Popken is, hoewel hy de deelen daar van heeft, maar ſoo niet geſchikt als in het Popken, ſoo ſiet men deſelve in haar ſituatie, en waar ter plaatze dat ſe in het Hooft en in de Staart leggen. Als de Hoornen aa, *dus het Hooft,* b, *dat ik wat grooter getekent heb, daar onder ſiet men de Snuyt, en aan weerſyden het eerſte paar Voeten* cc, *waar onder de Vleugelen* dd, *en vervolgens het tweede* ee, *en het derde paar Voeten* ff. *En daar onder ſiet men de Buyk* g *met ſyne Ringen, en de Staart* h. *Op de Buyk ſyn de doorſchynende Vet Deelkens ſeer ſigtbaar, en in de Staart ſiet men de uyt ſtroopende Longpypen* ii. *en vervolgens, hoe dat de Darmen vervellen* k, *blyvende hangen aan de opening, die ſy in de Huyt hebben,* l, *en dewelke ik van de afgeſepareerde Huyt heb afgeſneeden. Want hy loſt ſyn vuyligheeden niet door het uyterſte van de Staart, maar wat lager, daar ook den Aars te ſien is.*

Maar dat nu voorgeſtelt is, is alles nog klaarder te ſien in een Pop; daar dan deeſe deelen volgens de natuurelyke order geſchikt ſyn, en kunſtig en net te ſamen gevleyt. Als de Hoornen aa *met haare Articulatien: De Oogen* bb *die nu haar volkomen grootte hebben: De Snuyt* c *en ſyne aanhangſels, die onder de Oogen op de Borſt leggen. Het eerſte paar Voeten* dd *cierelyk te ſamen gevouwen, daar neffens het tweede paar* ee: *hier onder ſiet men de Vleugelen, en haare kunſtige vouwingen en cierelyke ſamen ploijingen* ff. *en op het midden van het Lichaam ſiet men de ringwyſe verdeelingen van het ſelve* g. *onder het tweede paar Beenen vertoonen haar het derde paar Voeten* h. *Vorders ſiet men nog de ſwarte Stippelen op het Lichaam,* ii. *die boven de Stippen der Longpypen in de Wurm vertoont ſyn, en daar beneffens worden aan de eene ſyde nog vier openingen der Longpypen* kkkk *vertoont: als ook de ringwyſe inbuygingen van het Lichaam, met eenige kleene Stippelen op het ſelve, dewelke meede vervelt ſyn. In de tippen der Beenen ſiet men de Nagelkens derſelve doorſchynen, dan die vertoonen haar niet*

& minuti quidam apiculi, ibidem e corpore prominuli, qui pariter exuvias posuerunt. In Crurum extremitatibus Unguiculi transparent: qui tamen tum demum pulchre sese produnt, quando Nympha, aliquot jam dies habens, superfluos suos humores, maximam partem, ope evaporationis amisit, & in membranae, qua vestitur, involucris, extimaque sua, qua insuper obvolvitur, cute, tenelli instar partus recens nati, paullatim firmior atque robustior evasit; ut tandem foras prorepere, ambasque suas tunicas simul, eodem tempore, perrumpere ac deponere possit. Scilicet duobus ambitur isthaec Nympha tegumentis; quorum alterum intrinsecum tenuis est membrana, Nympham quamproxime investiens; exterius alterum dura constituit cutis extima, intra quam Animalculum, modo invisibili, mutationem suam perfecit. Haec ipsa cutis est, ob quam Insectum istud ad hoc usque tempus figuram Vermis prae se fert; haec eadem quoque causam mihi dedit, hunc mutationum Ordinem nomine *Nymphae Vermiformis* insigniendi.

eer, voor dat het Popken eenige dagen out is, en wanneer syn overvloedige vogtigheeden, voor het meeste gedeelte, syn uytgedampt, en dat het in de windels van het Vlies, dat hem bekleet, en daar toe het nog met de uyterlyke Huyt bewonden word, als een teergeboore Kindeken, allengskens vastigheid ende sterkte heeft verkreegen, om eyndelyk daar buyten te kruypen, en beyde syne Vliesen op een tyt en te gelyk door te breeken en af te leggen, namelyk het inwendige dunne Vlies, dat het Dierken immediaat bekleet, en het uyterlyke harde Vel, daar het onsigtbaar binnen in verandert is; en waar door het tot nog toe de gedaante van de Wurm draagt, en dat my de occasie heeft gegeeven, dese order van verandering, Wormswyse Pop *te noemen.*

Quisquis igitur ad veram horumce Animalculorum cognitionem adspirat, eum sane oportet modis illa omnibus tractare. Atque hac demum ratione postmodum observavi, quod in Verme, recens e cute sua a me protracto, Os & Puncta ejus Respiratoria clarius, quam in Verme etiamnum repente, natante, nec quidquam mutato, conspicere liceat. Equidem, nisi brevitatem heic & claritatem mihi ut scopum proposuissem, modo dicta omnia prolixius jam describerem, partes memoratas etiam nitide depingerem, simulque indicarem, quisnam verus earum in Verme situs sit, quaenam insuper particulae pellucentes ibi animadvertantur, quae harum sit fabrica, qualis motus, quomodo Fistulae Pulmonales iis inserantur, & sic porro. Verum cogor etiam aliunde otio meo parcius uti.

Soo dat men op alle wysen deese Dierkens moet handelen, sal men tot haar regte kennisse komen: waar door ik naderhant gesien heb, dat in een Wurm, die effen uyt syn Vel van my getrokken was, syn Mont en de Lugt-openingen daar van klaarder te bemerken waaren, als wanneer hy nog kruypt en swemt, en geensins verandert is. Dat ik alles veel wytlopiger sou verhandelen, en ook deese Deelen net aftekenen, neffens ook hoe sy eygentlyk in de Wurm geplaatst syn, en wat doorschynende Deelen daar nog in te sien syn, en hoe sy gemaakt syn, en haar roeren; als meede hoe de Longpypen daar in geplant worden, en soo voorts; indien ik voor tegenswoordig de kortheid en klaarheid niet beoogde, en dat ik ook niet gedwongen was, myn tyt te besuinigen.

CAPUT QUINTUM.

Nymphae Anatome: Pingue; Fistulae Pulmonales; Ventriculus & Intestina: tum de mirabilibus mutationibus, quae in Ovario, Musculis, Medulla Spinali, & aliis interaneis sensim succrescentibus, & in conspectum venientibus, animadvertuntur.

Nympha, tegumentis suis recens spoliata, corpore gaudebat saturate viridi, transparen-

HET VYFDE HOOFDSTUK.

De Ontleeding van het Popken, syn Vet, Longpypen, Maag en Darmen, voorts van de wonderbaarelyke veranderingen, die daar in de Eierstok, de Spieren, de Ruggraat, en andere Ingewanden te sien syn, die allensgkens aangroeyen, en haar vertoonen.

Het Popken effen vervelt synde was van Lichaam donker groen, met witte doorschynende

sentibus Pinguedinis particulis, albis, nonnihil tamen jam jam virescentibus, interstincto: quod sane visu perquam elegans erat; praeprimis quando & margaritarum colore splendentes Fistulae Pulmonales eodem simul conspectu observabantur. Caput, Crura & Alae, diffluentis instar aquae, mollicula erant, & vel levissime laesa aqueum quoque humorem mox stillabant. Fistulae Pulmonales notabiliter minores & angustiores, magisque contractae, evaserant. A Cauda usque ad locum Alis proxime inferiorem septenas numeravi Pulmonum aperturas; quae omnes haud minus, ac Annuli abdominales, arcte supra se mutuo coactae, a Punctis Respiratoriis in Verme discrepabant plurimum: ut ideo Nympha unicam duntaxat nunc aequaret partem tertiam pristinae magnitudinis, quam Vermis ejus prae se tulerat.

de Vet-deelkens, die nu een kleen weynig groenagtig syn, dat fraay te sien was, als men de peerl couleurige Longpypkens daar by bemerkte. Het Hooft, de Beenen, en de Vleugelen, waaren soo week als een vloeybaar water, dat op het minste quetsen daar uyt liep. De Longpypen waaren merkelyk kleender en enger geworden, en in een getrokken. Zeeven openingen der Longen telde ik van de Staart af, tot onder de Vleugels: en sy waaren alle nessens de Ringen des Buyks, nu digt op een geschoven, en seer veel verscheelende, van de adembalende stippen in de Wurm. Soo dat het Popken nu twee darde deelen kleender was, als wanneer het nog een Wurm genoemt wiert.

Quodsi haec Nympha in Ventrem suum prona ponatur; mox, absque praevia dissectione, Cor micans in dorso ejus conspicitur: quod quidem rarissime post cutis incisionem ita comparet; quoniam tunc ob sanguinis, qui aqueus est & ichori similis, profluvium Cor ilico micare cessat. Porro statim sub cute Musculi cernuntur abdominalibus annulis movendis dicati. Proxime dein Pingue in conspectum venit, quod heic non admodum erat mutatum: at vero id ipsum in Nympha provectiore contemplatus tantopere & tam mirabiliter alteratum, diminutum, ac extenuatum inveni; ut minime Pinguedinem, sed Ovula, me videre crediderim. Scilicet pristina ejus figura oblonga; angulosa; lata; jam propemodum in rotundam & globosam abierat *a*: praeterea tantum quoque id perdiderat evaporando, & eousque sese contraxerat; ut sane ejus imminutio supra modum notabilis esset. Unde etiam aliter fieri haud poterat, nisi ut corpus, ob insignem istam consumtae Pinguitudinis copiam, contractius evaderet, minusque, quam ante, spatium occuparet. Color hujusce Pinguis ad purpureum vergebat; at in postica Abdominis parte prorsus erat viridis. Caeterum & Pinguis istae particulae jam laxius inter se & cum Pulmonalibus Fistulis cohaerebant *bb*; ita, ut subtili acuminato cultello, phlebotomi in formam subacto, a me tractatae vel minimo motu a se invicem separarentur. In Nympha autem recentissime mutata Pinguedo saltem tantillum viridior evaserat.

Tab. XLI. fig. V. *a*.

bb.

Dit Popken op syn Buyk gelegt hebbende, soo siet men in de Rug sonder het te openen, het kloppend Hert; dan seer selden siet men dat naa de opening van de Huyt, alsoo het van syn klopping dan ophout, door het uyt vloeyen van het Bloet, dat wateragtig en als een Ichor is. Vorders siet men effen onder de Huyt de Spieren, die de Ringen van den Buyk beweegen. Waar op men voorts het Vet siet, dat niet veel verandert was; maar als ik het in een Popken dat meer geavanceert was besag, soo beelde ik my in, dat het de Eyeren waaren, soo seer en wonderbaarlyk was het verandert, geslonken, en kleender geworden: Want van langwerpig, hoekig en breet, als het geweest was, soo was het nu haast rond en klootsgewys geworden a, *en soo seer uyt gedampt ende te sagmen getrokken, dat het boven aanmerkelyk was: waar door ook het Lichaam noot sakelyk kleender was geworden, en een minder plaats besloeg, van wegens de menigvuldigheyd van dit verteerde Vet. De couleur was nu naa het Purper trekkende, en agter in den Buyk was het heel groen. Vorder waaren deese Vet deelkens losser aan een gehegt door de Longpypen* b b, *soo dat se door het minste beweegen, als ik se met een fyn puntig mesken als een lancet gesleepen, handelde, van een weeken. Maar in het Popken effen vervelt synde, was het Vet alleen een kleen weynig groender geworden.*

In Ventriculo & Intestinis maxima pariter & mirifica animadvertitur mutatio: quae tamen

In de Maag en Darmen daar siet men meede een seer groote, en wonderbaarelyke verandering; en

men semper pro rata insignior est, aut levior; prout fluidorum Nymphae superfluorum major minorve quantitas exhalando periit, internique humores plus minusve dissipati sunt. Unde describi sane nequit, quantopere Intestina, ratione habitus & figurae suae, mutentur, dilatentur, contrahantur; prout nimirum humiditates supervacaneae, majore minoreve copia, perspirando sunt discussae. Inter omnes, quas in hisce partibus observavi, mutationes singulares illam, quae meo quidem judicio elegantissima est, heic nunc depictam dabo; ejusque descriptionem a Gula *a* ordiar. Gula nimirum hoc loco extra corneo-osseas partes *b* Capitis, Rostri, Crurumque reductorum, constituta cernitur: patet dein, quomodo haec ipsa per rimam Medullae Spinalis, sub Cerebro, transmeans *c*, ad Ventriculum usque *d* semet protendat. Superior porro Ventriculi pars in quinque exiguas rugas, aut plicas, veluti annulares, per quas Fistulae Pulmonales venustè admodum discurrunt, contracta deprehenditur: ut hinc propter istam contractionem ibi loci observari nequeat, quomodo Ventriculus intus comparatus sit. At paullo inferius aliam is denuo faciem exhibet: oblongis enim striis, quas in Icone punctis descripsi *e*, distinguitur. Quum vero Ventriculus ibidem quoque inflatus sit, & limpido humore repletus; ideo velut tubulus quidam apertus in hac ejus regione transparens conspicitur *f*: qui quidem tanto est spectabilior, quia subrubello colore quodammodo gaudet. Caeterum notare expedit, quod modo descripta Ventriculi pars a proximo Intestino quam facillime abscedat. Principium hujus Intestini tenuis simili ratione, ac pars superior Ventriculi, sex plicaturis, aut corrugatis veluti convolutionibus, pulcherrime sinuatum est *g*. Postea intus in hoc Intestino aliud gracilius detegitur Intestinulum *h*, quod illius cavo contentum, & flexibus mirabili modo intortis crispatum, descendit *ii*, inferne rursus patulo extremo desinens. Intestinulum hoc coloris est saturate lutei, & quam clarissime per Intestinum majus transparet; quum humor, qui in ea hujus Intestini parte, quae dictum Intestinulum complectitur, haeret, limpidus atque perspicuus sit. Quodsi autem Intestinum illud tenue vulneratur, contentum intus Intestinulum duplo fere longius, quam in cavo amplioris Intestini apparuerat, inde protrahi potest: tumque demum manifestum fit, flavum illum colorem, quo externa ejus superficies

Marginalia: Tab. XLI. Fig. VI. *a*. — *b*. — *c*. *d*. — *e*. — *f*. — *g*. — *h*. — *ii*.

en sy vertoonen haar naa proportie soo verschillig, als na dat de overtollige vogtigheeden van het Popken, meer of minder uytgedampt, en de inwendige vogten verteert syn. Soo dat het niet te beschryven is, hoe seer de gedaante en figuur der Darmen veranderen, en haar dilateeren en samen trekken, naa dat namelyk de overvloedige vogtigheeden minder of meerder doorwaassemt syn. Onder alle de rare veranderingen, die ik hier van gesien heb, soo sal ik de fraayste naa myn gevoelen hier uyt beelden, en syn beschryving van de Slokdarm beginnen. Deselve siet men dat haar buyten het Hoornbeen, van de deelen des Hoofts, Beks, en de ingetrokke Beenen b *vertoont; en voorts hoe sy door de spleet in het Merg onder de Hersenen heenlopende* c, *haar tot de Maag* d *uytstrekt. Boven op de Maag siet men, dat sy haar als met vyf kleene rimpelen, of ringwyse bogten, te samen getrokken heeft, waar op de Longpypen seer aardig loopen. En door deese samentrekking van de Maag, kan men aldaar niet sien, hoe sy inwendig gestelt is. Maar wat lager siet men, dat sy op een andere manier van gedaante is, te weten met langwerpige streepen, die stippelgewys van my uytgebeelt syn.* e. *En alsoo de Maag daar op gespannen, en met een klaare vogtigheid vervult is, soo siet men daar als een open pypken doorschynen* f. *dat soo veel te klaarder te sien is, om dat het eenigsins rootverwig van couleur is. Voorts moet men weten, dat dit gedeelte van de Maag heel ligt afscheyt, van den volgenden Darm. Daar nu deese dunne Darm begint, is sy op de wys van het bovenste gedeelte der Maag ses maal seer aardig gecontraheert, als met op een gerimpelde bogten* g. *Daar onder siet men in deesen Darm nog een kleender Darmken* h: *'t geen sy in haar holligheid besluyt, dat met krinkelige bogten* ii *seer wonderlyk, sig naar beneeden weer opent. Dit Darmken is van een hoog geele couleur, en alsoo de vogtigheid, in het vordere gedeelte des Darms, dat dit Darmken bevangt, helder ende doorsigtig is, soo schynt het daar seer klaar door; en als men deesen dunnen Darm quetst, soo kan men dit Darmken daar haast tweemaal soo lang, soo als het sig in de Darm vertoont, uyt neemen: en dan siet men, dat het van binnen met deselve geele vogtigheid voorsien is, wiens couleur het van buyten vertoonde. Wat gebruyk dit deel heeft, is my onmogelyk te seggen, om dat ik de Werken GODS ook in dit deel ondoorsoekelyk bevinde: En ik kan hier by ligt versekeren, dat 'er niet een waarheid van alle de werkingen der Leedematen in de Dieren, selfs van* het

ficies sese distinguit, a similiter flavo humore, quem id intus continet, proficisci. Quisnam hujusce Intestinuli usus sit, explicatu mihi impossibile est, qui & hac in parte Opera DEI impenetrabilia esse comperior. Neque dubito sane insuper heic adseverare, quod ne unica quidem veritas ratione actionum, quae ab Animantium, imo vel Humani etiam corporis, partibus exercentur, plene & plane hactenus nobis innotescat. Qui vero aliter sentiunt, nae illi in phantasmatibus acquiescunt. Ex observationibus meis unicum id nunc superaddam, quod memoratum Intestinulum vel in ipso etiam Vermis ad subeundam mutationem sese accingentis Intestino jam offenderim. Atque haec ratio est, quae me induxit, ut in Icone Caput Vermis Gulae adpingere ausus fuerim; quamvis Nymphae ibi partes repraesentem. Semel in Nympha, admodum provecta, interius illud Intestinulum valde fragile mihi occurrit, simulque nonnihil saturatius rubrum, & simili modo comparatum, ac si paullatim distabescere inciperet. Unde etiam est, quod in Musca id deinceps haud invenerim: imo in iis quoque Muscis, quae recentissime exclusae sunt, Intestinulum hocce jam consumtum esse observavi. Quapropter statuere forsan liceret, Intestinulum istud Intestini tenuis in Verme tunicam interiorem esse, quae, dum integra non ejicitur, ipso in corpore paullatim consumitur. Verum hae meae duntaxat conjecturae sunt. In Araneis pariter ejusmodi particulas mihi visas esse memini. Invenio insuper, quod *Thomas Willisius*, celebre Societatis Britannicae Membrum, in Lumbricis terrestribus quoque Intestinum in Intestino animadvertit. Siquidem de Intestinis heic ago, non possum non hac occasione de ingratissimo *Caspari Bartholini*, Junioris, erga me animo simul conqueri: is enim, licet rariora specimina omnia, quae ope artificiorum anatomicorum, a me inventorum, praeparata adservo, bonus ipsi demonstraverim; vindicaturus tamen, quod adeo felici sibi esse penes me haud contigerit, ut ipsa illa artificia mea singularia secum communicaverim, positionem meam, qua Hepati aliquando sanguificationis munus a me restitutum iri affirmavi, eousque irarum plenus impugnare non dubitavit. Quibusnam, amabo, oculis Lynceus iste, qui in fronte libri sui ampullosum titulum: *aut Caesar aut nihil:* superbus sibi arrogat, meo in cerebro conspexit, nonnisi unicum mihi hanc in rem experimentum suppetere? Profecto anato-

het Menschelyk Lichaam, nog ten vollen bekent is: en die anders gelooft, die vergenoegt sig met inbeeldingen. Uyt myne ondervindingen sal ik dit hier nog seggen, dat ik dit Darmken selfs bemerk in de Darm der Wurm, die sig tot verandering stelt. En daarom heb ik niet geschroomt syn Hoofd aan de Slokdarm te tekenen, hoewel ik de deelen van het Popken voorstelle. Eens heb ik in een ver geavanceert Popken gesien, dat deese inwendige Darm daar seer broos in was, synde ook wat hooger root, en even al eens gestelt, als of hy sig allengskens begon te verteeren: waarom ik hem in de Vlieg naderhant ook niet gesien hebbe, en in Vliegen, die effen eerst uyt komen, bevinde ik hem al verteert te syn. Waarom men sou kunnen oordeelen, dat dit Darmken mogelyk de inwendige Rok van den dunnen Darm in de Wurm is, die niet vervelt, en daarom in het Lichaam selfs verteert, dan dit syn myne gissingen. In de Spinnekoppen heb ik meede diergelyke deelkens wel gesien. En ik sie ook, dat Thomas Willis, *een vermaard Lidt van de Engelsche Societeyt, den Darm in den Darm in de Aardwurmen geobserveert heeft. Terwyl ik hier van de Darmen spreek, soo kan ik niet naalaten my te beklagen, over de groote ondankbaarheid van den jongen* Casparus Bartholinus, *dewelke uyt wraak van dat hy soo gelukkig niet by my geweest is, dat ik hem myne Inventien in de Anatomie quam te communiceeren, hoewel ik hem alle myne rare Præparatien in deselve goetgunstig getoont heb; soo vol van passien, myn stellinge, van dat ik de Leever t' eeniger tyt syn werk van het Bloed te maaken sou herstellen, heeft aangevogten. Door wat oog heeft dog deesen* Lynceus, *die op het hoofd van syn Boek sig den verwaanden Tytel:* of Keiser of niets: *toeschryft, in myn Hersenen gesien; dat ik daar toe maar een eenige Proef hadde? Myne Præparatien in de Anatomie, die hy soo seer verwonderde, die behoorden hem genoegsaam geinformeert te hebben, dat ik niet, sonder gewigt van experimenten, ligtveerdig deese Stelling heb komen voor te stellen. Daarom sal hy nog wat gelieven te wagten, en soo lang Water in syn bittre Gal gieten, tot ik beter tyt ende genegentheid heb, die saak af te handelen, en de swarighe-*

tomica mea praeparata, quae ipse tantopere demiratus est, abunde eum docere potuissent & debuissent, quod non sine momentosis experimentis, nec temere, Thesin istam proposuerim. Velim itaque tantisper adhuc sese contineat, amaram bilem suam interposita aqua eousque temperans; donec & otio, & occasione fruar commodiore ad hoc thema pertractandum, &, quae in eo dubia mihi etiamnum occurrere egomet ipse dixi, penitus solverim. Tum demum experimenta & rationes in medium proferam, quae istam mihi sententiam ratam faciunt. Atque haec ipsa illa verba sunt, quibus memoratam Thesin in notis meis in Prodromum Cl. *Hornii* publico proposui. At, qui vindictae inhiat, non nisi monstrosam suarummet cogitationum imaginem in conspectu habet. Quoniam igitur exprimentorum ibi & rationum feci mentionem; hinc obcaecatus iste Juvenis facile colligere potuisset, longe me pluribus ad hanc Thesin demonstrandam experimentis esse instructum, quam unico illo leviore, quod etiam loco citato revera ne pro meo quidem agnosco. Quin vel cum bono hocce *Bartholino*, qui Papilionis instar vix modo e Chrysallide sua prorepsit, sentio, experimentum istud, seorsim consideratum, ad Thesin meam adstruendam nihil valere: ut adeo constet, eum impugnasse, quod ipse non intelligit, & cui forte intelligendo nequaquam idoneus est. Verum redeo ad historiam meam, quae plus boni, quam ejusmodi controversiae, praestat. Quapropter etiam in supradicta Thesi olim pertractanda ita me geram; ut, nonnisi quod ad rem ipsam proprie pertinet, exponam, altercationes illis, qui has amant, relinquens.

Infra locum, quo Intestinulum ante descriptum in Intestino conspicitur, Intestinum tenue rursus aequale, laeve, & postremo in modicam amplitudinem distentum est: tum vero minutus quidam ipsi inseritur Tubulus *k*, quatuor in Vascula, quae Vasa varicosa, aut potius Intestina caeca sunt, divisus. Vasa isthaec, tanquam totidem tenuiora Intestinula, in principium Intestinorum crassorum, ubi haec cum memorata Intestini tenuis dilatatione uniuntur, sese exonerant. Gaudent autem Caeca ista Intestinula constructione mire eleganti; eorumque duo plerumque humore repleta sunt dilute candido, quem in Nympha provectiore paullatim ad Intestina crassa amandari observamus. Materies haec quandoque tam concinne in nodulos quasi disparata, atque

Tab. XLI. Fig. VI. *k*.

righeden, die ik selfs heb gesegt in deese saak nog te hebben, opgelost heb. En als dan sal ik die experimenten en redenen voorstellen, die my in dit gevoelen bevestigen. En dit syn deselve woorden, waar meede ik de bekende stelling, in myne Aantekeningen over de Voorlooper van de Heer van Horne, *heb voorgestelt; maar die wraakgierig is, die siet niet als het monstreuse Beelt van syn eyge gedagten. En daarom, nademaal ik van experimenten en redenen aldaar gesprooken heb; soo kon immers deese verblinde Jongeling wel oordeelen, dat ik om die stelling te bewysen, wel vry meer als dat eenige en seer geringe experiment had, dat ik ook eygentlyk aldaar voor het myne niet erken. En ik oordeel neffens deesen goeden Heer, die als een Kapel eerst effen uyt syn gulde Pop komt, dat het ook afsonderlyk genomen geen kragte heeft om die stelling te bewysen, waarom hy dan geimpugneert heeft, dat hy selfs niet verstaat, en waar toe hy ook mogelyk geensins bequaam is. Maar ik keer weer tot myn Verhandeling, die nutter is als de Twist-Schriften: En daarom als ik die saak verhandel, sal ik niet als dat essentieel is voorstellen; het kyven voor hem, die daar lust in heeft, overlaatende.*

Onder de plaats, daar het verhaalde Darmken in den Darm gesien wort, daar siet men den dunnen Darm weer effen en glad, en ten laatsten redelyk wyt opgespannen te syn; en men bemerkt vervolgens, dat hem ingeplant wort een kleen Pypken k, *dat in vier Vaatkens sig verdeelt heeft, dat de uitspattende Vaten, of liever de blinde Darmen syn, dewelke als soo veele dunder Darmen synde, haar in het begin van de dikke Darmen ontlossen, namelyk ter plaatse daar deselve met de beschreve dilatatie van den dunnen haar vereenigen. Deese blinde syn wonder aardig van maaksel, en twee daar van syn meestentyt vervult met een helder witte vogtigheid, die men, als het Popken ver geavanceert is, in de dikke Darmen, allengskens siet ontlost te worden. Deese materie is somtyt soo fraay in knoopkens afgescheyden, en*

Tab. XLI. Fig. VI.
mm. que intrinsecus etiam divisa est *m m*, & limpi-
diore insuper alia materie, quae velut seri instar
interposita videtur, disjuncta; ut vix exhiberi ocu-
lis quidpiam possit, majore artificio, & digestione
pulchriore conspicuum. Icon mea nonnisi par-
ticulam hujus elegantiae, & ruditer saltem de-
pictam, sistit; quoniam ad eam totam accurate
exprimendam grandiore figura opus fuisset.
Dicta Caeca a Pingui innexo quam aegerrime
separari possunt: quae quidem difficultas vel
ideo etiam grandior est; quia materies illa
candida haud in omni eorum parte reperitur:
unde fit, ut facillime diffringantur. Attamen
in Verme id facilius adhuc contingit; quan-
doquidem Caeca in hoc firmius connexa sunt:
ut adeo longe molestiore opera demum ibi de-
tegi queant. Caeterum variis ea mirisque fle-
xibus & convolutionibus per universum sese Ab-
nn. domen dispergunt *n n*: neque enim in Nym-
pha amplius intra Thoracem conspiciuntur;
quippe qui Musculis Crurum, aliisque partibus,
ibi totus offertus est. Tandem animadvertimus,
quod horum Intestinulorum duo superiora in
o. unum coëant *o*; quorum alterum praeterea bis
intrinsecus dividitur, & mirabiles dein in fle-
pp. xuras *p p* contortum; pariter versus Intestina
crassa tendit, inque haec suum contentum ef-
fundit. Inferioris autem paris alterum, in quo
supra memorata candidae materiei divisio ex-
mm. primitur *m m*, similiter varios in tortus sinua-
qq. tur *q q*, tandemque in caecum Tubulum termi-
r. natur *r*. Quartum horumce Intestinulorum ea-
ss. dem ratione comparatum est *s s*; utpote quod
post multiplices convolutiones in annularem
t. denique, caecum, ductum definit *t*.

Porro Intestinum Colon quam plurimis un-
dequaque inaequale est nodosis veluti dilatationi-
u. bus *u*, a candida illa materie, quae in cavo e-
jus reperitur, productis; dum scilicet Intesti-
num ibi locorum, ubi minorem materiei istius
copiam intus continet, sese contraxit. Paul-
lo inferius major cernitur in hoc Intestino No-
x. dulus *x*, qui materie nigra erat repletus. Tan-
dem vero duae adhuc in eo dilatationes occur-
yy. runt *y y*, illa quidem hujus Intestini occupantes
loca, quae ope humorum eò confluentium maxi-
mos demum in sacculos extumescunt: quum vero
Animalculum, postquam Muscae habitum in-
duit, illam humorum colluviem excernat; hinc
sinus isti non immerito Cloaca vocari possent.
Postremo Intestinum Rectum, atque subtus in
Cauda Podicem, sive hiatum, per quem In-
testina semet in ultimo Abdominis annulo exone-

en ook inwendig verdeelt m m, *en door een helderder materie, die daar als een wey schynt tusschen te komen, van een gescheyden; dat men qualyk yts sien kan, daar meerder kunst en ordinantie in is. In myn afbeelding heb ik niet als maar een gedeelte daar van en dat ruwelyk vertoont; om dat het niet als door een grooten Figuur was af te beelden. Met de grootste moeyte ter werelt syn sy van de Vetdeelkens af te scheyden, als meede om dat se hier en daar die witte substantie niet in haar hebben, waar door sy seer ligt gebroken worden, dat in de Wurm nog ligter geschiet, om dat haar connexie daar vaster is, en alsoo syn deese blinde daar nog veel moeyelyker te ontdekken. Voorts soo lopen sy met verscheide wonderlyke bogten ende krinkelingen over al door den Buyk,* n n, *want in de borst syn sy in het Popken niet meer te sien, alsoo die nu heel van de Spieren der Beenen, en andere deelen vervult is. Eyndelyk siet men, dat het bovenste paar deeser Darmkens in een loopt* o, *waar van het eene nog tweemaal inwendig verdeelt wort; dat dan meede met seer seltsame bogten* p p, *naa de dikke Darmen gaat, daar het syn inhoud in ontlost. Het eene van het onderste paar Darmkens, daar de verdeeling van de witte substantie* m m. *in geteekent is, dat maakt meede verscheide krinkelingen* q q, *en eyndelyk loopt het in een blint Pypken ten eynde.* r. *Het selve doet ook het vierde van deese Darmkens* s s, *dat naa syn omwindingen gemaakt te hebben, in een Ringwyse blinde canaal* t *eyndigt.*

Vorders is de Karteldarm vol knoopagtige dilatatien u, *die haar oorspronk neemen uyt deese witte materie, daar hy meede vervult is, waar door de Darm sig op die plaatsen, daar deese materie minder is, samengetrokken heeft. Wat beneden in deesen Darm, maakte hy een grooter knoopken* x, *dat met een swarte materie vervult was, en eyndelyk wiert sy nog tweemaal gedilateert* y y, *dat de plaats des Darms is, die eyndelyk tot heele groote Beurskens door de affakkende vogtigheeden opswellen, die het dierken lost, als het de gestalte van een Vlieg heeft aangenomen, waarom men haar een vuylnis kolk dan noemen kan. Ten laatsten siet men den regten Darm, en van onderen in den Staart den Aars, of de opening, daar de Darmen haar in de laatste Ring des Buyks door uitlossen,* z, *die ik daar meede heb willen aan vast teekenen,* om

Tab.XLI. Fig.VI. z. nerant z, cernere licet. Annulum hunc, prout cum Ano cohaeret, heic simul adpingere visum est, ut nitidiore omnia, quae dixi & descripsi, Icone repraesentarentur.

Cum Nympha aliquantum senior est, Ventriculum ejus quandoque viridi humore repletum inveni. Quando autem cutis suae mutationi ea adpropinquat, Muscae formam brevi adeptura; Ventriculus atque Intestina ejus tam notabiliter contracta & paullatim curtiora reddita inveniuntur, ut sane jurares aliud a te dissecari Animal; nisi omnes istas mutationes, prout lente sibi mutuo succedunt, a principio observasses. In Abdominis inferiore regione Caecum tunc, atque Rectum, Intestina quam amplissime dispansa, & albidis humiditatibus materiem veluti calcariam continentibus ad splendentem usque laevorem inflata conspiciuntur. Humores isti ex vulnerata hac Cloaca effluentes omnia turbida reddunt, & vel in aquam conjecti hujus quoque claritatem obscurant.

Ovarium duplex, quod in Nympha recentissime mutata coloris erat aquei, albescentis, atque Ova vix conspicua continebat, in Nympha paullo provectiore pallide luteum invenitur: quodsi autem mox cutem mutatura est Nympha, colore id jucunde viridi pictum se exhibet. In regione Abdominis paullo altiore, qua Ovarium sese ad Thoracem protendit, vacui duo sacculi, concrispati, cernuntur, quae binae sunt Vesiculae Pneumaticae: prout in partium Muscae historia prolixius indicabo. Porro in corporis extremo, intra annulos ultimos, elegantissimi tres noduli orbiculares, perspicui, comparent, qui, suo singuli pedunculo innixi, pariter exuvias deponunt, & sauciati sese evolvunt. Qualesnam caeterum hae sint particulae, determinare nequeo, qui id solummodo circa eas expertus sum, quod ad Organa Genitalia Foeminina pertineant; quandoquidem in Masculis a me nunquam visae sunt: quapropter eas etiam in illorum Icone depictas dabo.

Partes Masculinae tum temporis quoque sensim evaserunt conspicuae, atque, ex aquei velut humoris tenuitate in mediocrem jam firmitatem coactae, limpidum pellucidumque candorem acquisiverunt. Musculi in Pectore nunc etiam longe magis compacti sunt, pallidoque ex albore ad purpurascentem colorem evecti: quamvis hi ipsi in Nympha recens mutata adhuc molliculi, mucosi, gelatinae vitulinae similes, nullaque prorsus firmitate praediti essent.

At

om in een netten afbeelding alles te vertoonen, wat van my gesegt ende beschreeven is.

Als het Popken wat verder geavanceert is, soo heb ik de Maag wel vol groene vogtigheid gevonden. En als het nu nadert om te vervellen, en dat het de gestalte van een Vlieg sal aanneemen: soo siet men de Maag en Darmen soo merkelyk gekrompen, en allengskens korter geworden te syn; dat als men deese veranderingen niet naa vervolgens gesien hadde, men sig seer ligt sou inbeelden, een heel ander Dier te ontleeden. Onder in den Buyk siet men den blinden en den regten Darm, dan seer wyt uytgeset, en met witte kalkagtige vogtigheeden blinkent opgespannen: die als men deese vuylnis kolk quetst, alles troebel maaken, daar sy uytloopen, gelyk sy ook het water doen, soo men haar daar in werpt.

Deese Eyerstok of het dubbelt Eyernest, dat in een Popken, 't geen effen vervelt was, van een witagtige waterige couleur was, en waar door de Eyeren qualyk sigtbaar waren, die wort in een Popken, wat meer geavanceert, bleekgeel bevonden: en als het nu vervellen sal, soo siet men dat sy haar aangenaam groen vertoont. Wat hooger in de Buyk, daar sy haar tot de Borst uytstrekt, siet men twee leege samen gefronselde Beurskens leggen; dat twee Lugtblaaskens syn: als ik in de beschryving van de deelen in de Vlieg nader seggen sal. Vorders siet men heel agter in de uyterste Ringen van het Lichaam drie seer aardige ronde doorschynende Knopkens, die yder op een steelken staan, en die ook vervellen en uyt een stroopen als men se quetst: dan wat het voor deelen syn, kan ik niet seggen; alleen bevind ik, dat se tot de vrouwelyke deelen behooren, om dat se in de Mannekens niet van my gesien syn. En daarom sal ik se aldaar afbeelden.

De mannelyke deelen syn op die tyt meede allengskens sigtbaar geworden, en als van water ende vogtigheid nu tot een redelyke vastigheid gekomen, synde helder en doorlugtig wit geworden. In de Borst syn de Spieren nu ook veel vaster van substantie, en uyt bleek en wit tot een purpuragtige couleur verhoogt. Hoewel sy in een Popken, dat eerst vervelt was, week, snotterig, en als kalfslil, sonder de minste vastigheid waaren.

Maar

At vero dictis insigniores adhuc sunt illae mutationes, quae lenta accretione exoriuntur in Capite, Oculis, Fistulis Pulmonalibus, Pinguedine, quam copiosissimam ibi videre licet, nec non in corneis officulis; quae prius solis duntaxat humoribus membranisque constabant. Sed haec omnia sicco nunc pede praetereo; quia nonnulla eorum postmodum in ipsa Musca sum commemoraturus. Supra Cerebrum collocatae cernuntur duae particulae, albae, molles, aliquantum veluti nodiformes, quae duorum instar Corniculorum surrectae, Thoracis lateribus adnexae, Ventriculo, tanquam basi, innituntur. Caeterum quales hae sint particulae, & quemnam usum praestent, itidem hactenus ignoro.

Vidi deinde etiam in Nympha, quam in cute sua mortuam reperi, quod purpureum Pingue albidis ibi punctis varium evaserit. Intestinulum, quod Intestino contentum ante descripsi, nuspiam adhaerens in hujus cavo libere jacebat, atque concrispatum erat: regio autem illa Intestini, quae id complectebatur, amplissime dilatatam sese exhibebat. Uveae Oculorum Tunicae color saturatam referebat purpuram longe amoenissimam. In Abdomine minuti passim haerebant Vermiculi, quorum nonnulli in Nymphas jam succreverant, & sese tandem in Muscas quoque mutatum iri mihi prodebant. Verum ad describendum, quanam ratione talia intus in corpore Animantium producantur, & quam inauditae res praeterea heic animadverti queant, ingens quidam tractatus exigeretur. Tam admirabilem sese DEUS ibi ante oculos ponit! Et forte fidem non habitura esset historia, si & describerem, & Icone exprimerem, quod ex una quadam Erucarum specie, ad Tertii Ordinis Modum Alterum pertinente, Nympha prodeat, ex qua deinde Papilio procrescit; quodque ex eadem illa specie etiam Vermis proveniat, qui rursus in Nympham, juxta Modum Primum Ordinis Tertii, mutatus, tandem Muscae formam induit; porro quod ex eadem Erucarum specie duo vel tres oriantur Vermes, qui denuo, in Nymphas Quarti Ordinis, haeque totidem demum in Muscas mutantur; denique quod triginta, octoginta, imo centum inde prodierint Vermiculi, qui itidem, prius in Nymphas mutati, postmodum Muscae evadebant. Interim hasce tamen duodecim mutationes, memoratu sane dignissimas, in una sola Erucarum specie quam distinctissime observavi. Jam vero demum

Maar aanmerkelyker syn de veranderingen, of vergroeyingen, in het Hoofd, de Oogen, de Longpypen, en het Vet, dat daar in overvloet te sien is; als ook in de Hoornbeenkens, die eerst vogtigheeden ende Vliesen waaren: dat ik alles verby gaa, om dat ik daar yts van in het Vliegken sal aanwysen. Boven de Hersenen siet men twee witte weeke deelkens, die eenigsins knoopsgewys syn, en die als twee Hoornkens over eynt staan; sy worden samen gehegt in de syden van de Borst, en sy hebben haar grond boven de Maag. Wat dit voor deelkens syn, en wat gebruyk sy hebben, weet ik tot nog toe niet.

Vorder sag ik in een Popken, dat ik doot in syn huyt vond, dat het purpere Vet met witte Stippelen aldaar gemarmert was geworden. Het Darmken, dat ik in de Darm beschreeven heb, dat lag daar los in, en het was in een gekronkelt: en de plaats in de Darm, daar het lag, was seer wyt gedilateert geworden. De couleur van het Druyvevlies in de Oogen was als een hoog schoon purper sig vertonende. In de Buyk lagen hier en daar kleene Wurmkens, waar van eenige in Poppen vergroeyt waaren, die ik ook sag, dat Vliegkens souden worden. Maar hoe nu dit binnen in het Lichaam der Dieren geschiet, en wat voor ongehoorde dingen dat men daar ontrent kan bemerken, daar vereyste een heel Tractaat van beschreeven te worden, soo wonderlyk is GODT aldaar te sien. En men sou het mogelyk niet gelooven, indien ik beschreef ende uytbeelde, dat uyt een soort van Rupsen, in de derde order op de tweede wyse, een Popken voortquam, waar uyt een Kapel groeyde. Als ook, dat uyt deselve soort een Wurm kwam, die weer in een Popken in de derde order op de eerste wyse veranderde, en dat in een Vlieg. Dan weer dat 'er twee a drie Wurmen van deselve aart van Rupsen kwamen, die weer in Popkens van de vierde order vergroeyden, en die in soo veele Vliegen. Eyndelyk dat 'er 30, 80. jaa 100. Wurmkens uyt voort kwaamen, die meede eerst Popkens wierden, en daar naa in Vliegen vergroeyden. Dat 12. aanmerkelyke verwisselingen syn, die ik in een soort van Rupsen onderscheydelyk gesien heb. En hier heb ik nu gesien, dat deese

mum didici, mirabilia isthaec Naturae effecta in ipsis etiam Insectis aquaticis obtinere: quod quidem hactenus nondum expertus eram.

Quamvis autem paullo ante enumeratae interaneorum mutationes in Verme & Nympha, de quibus ago, admodum singulares sint; illae tamen, quas Medulla Spinalis subit, prae reliquis maximam merentur animadversionem. Uti enim Medulla haec in Verme veluti in cincinnum contorta erat; ita contra in Nympha quam
Tab. XLI. Fig. VII. 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11. rectissime extensam, & propemodum omnes ejus undecim Nodulos 1. 2. 3 &c. a se mutuo distractos invenimus: id quod praeprimis circa postremos Nodulos in conspectum venit; non
a. item circa anteriores, Cerebro *a*, cui superne Corneam Oculorum adpinxi, proximos. Primus
b. nimirum Nodulus *b* pristinum suum situm serva-
c. vit: at subsequentes quatuor Noduli *c*, mutationem penitus discrepantem passi, pressius etiam, quam ante, in se invicem coacti sunt, atque notabile in Ganglion dispansi; ut ideo Nervi etiam inde pullulantes alio prorsus modo nunc ferantur. Quin cernitur praeterea, Medullae Spinalis principium, primum inter & secundum Nodulum, itidem distentum atque elongatum esse: quod quidem circa sextum, septimum & octavum Nodulum manifestius adhuc videre licet;
d. ut hinc nonnisi infimi tres Noduli *d* pristino suo in situ permanserint: quamvis horum quoque postremus magis conspicuus sit, quam duo proxime superiores. Quodsi rationem nostram heic ducem sequi vellemus, haec profecto potius dictatura foret, Medullae convolutionem in Nympha, extensionem vero in Verme debere obtinere; quandoquidem Vermis duabus partibus tertiis, quam Nympha, longior est: unde necessum esse videretur, ut in Nympha, ob corporis contractionem, Medulla, quasi sponte semet accommodando, inflexionem subeat. At experientia docet, quaecunque nostra ratiocinia heic nullius esse momenti.

Quapropter si quis omnes istas mutationes atque extensiones Nervorum & Nodulorum Medullae probe perpendat; clare is animadvertet, quod, quae lenta accretione fit, Vermis in Nympham, Nymphaeque in Muscam mutatio, Animalculo interim uno semper eodemque existente ac permanente, revera miraculo plenissima sit, & veluti nova creatio, vel potius generatio, vocari queat, cujus verae causae aeque parum a nobis pervestigari possunt, ac ipsa DEI, qui hujus operis Artifex est, Natura. Id autem sane excitare nos deberet, ut,
puti-

deese wonderlykheeden der natuur ook in de water Dierkens haar plaats hebben, dat ik tot nog toe niet ondervonden hadde.

Hoewel nu de opgetelde veranderingen der ingewanden, in de Wurm en het Popken, dat ik beschryf, seer raar syn, soo is dat besonderlyk ontrent het Ruggemerg aan te merken. Want daar deselve krulsgewys in de Wurm geboogen was, daar wort die nu in het Popken heel regt uyt gestrekt bevonden, soo dat meest alle de elf knoopkens 1. 2. 3. *enz. der Ruggraat van een geschooven syn: dat besonderlyk in de onderste knoopkens te sien is; en niet soo seer, ontrent het beginsel by de Hersenen* a, *waar boven ik het Hoornvlies der Oogen afgebeelt heb. Men siet dan dat het eerste knoopken* b *syn situatie behouden heeft: maar de vier volgende knoopkens syn door een verschillige manier van vergroeying nog digter op een geschooven, en tot een merkelyke Senuwknoop uytgeset geworden, waar door ook de uytgaande Senuwen nu op een heel andere wyse haar loop hebben. En ook siet men dat het beginsel des Merg, tusschen het eerste en tweede knopken, meede is uytgeset en langer geworden. Dat opmerkelyk ontrent het sesde, sevende, ende agste knopken te sien is; soo dat alleen de alderonderste drie knopkens* d *in haar situatie gebleeven syn: hoewel het laatste knopken van onderen kennelyker is, als de twee bovenste. Indien men syn reeden hier wilde involgen, men sou veel eer concipieren, dat de omkrulling des Mergs in het Popken syn plaats behoorde te hebben, en de uytrekking in de Wurm, om dat de Wurm drie derde parten langer is als het Popken, alwaar dan het Merg om dese verkorting van het Lichaam sig selven soo sou hebben moeten schikken en voegen, maar de ondervinding leert, dat alle onse redenen hier niets syn.*

Hierom soo men alle deese veranderingen, en uytrekkingen der Senuwen en knoopkens in het Merg, wel overweegt, men sal klaar bevinden dat het vergroeyen van een Wurm, in een Popken, en dat weer in een Vlieg, hoewel nogtans dat het het selve Dier is en blyft, t' eenemaal miraculeus is, en als een nieuwe Schepping, of liever generatie kan genoemt worden; die t' eenemaal in syne ware oorsaken alsoo ondoorgrondelyk is, als de Godtheid selve, die dit bewerkt. Dat ons sekerlyk behoorde aan te moedigen, om van alle opgeblasentheid en hovaardey af te staan, om de stinkende
mist

putidam caecae nostrae in omnibus rebus ignorantiae nebulam agnoscentes, ab omni deinceps animi tumore & arrogantia abstineamus. Praeterea etiam inde docemur, quam liberaliter DEI miracula in minutis hisce Animalculis congesta sint; ut leviculam saltem investigationis operam contra offerenti quasi ultro pateant. Quamvis autem objicere quisquam posset, quod ejusmodi mutationes in majoribus quoque Animantibus observentur; dum nempe Medulla Spinalis Embryonis, qui in ortu suo vix Piso major est, similiter aetate increscente sensim expanditur: haud tamen is vicissim diffitebitur, simplicem hanc duntaxat esse partium augmentationem, quae in majoribus Animalibus tales producit mutationes. At vero in Insectis notabilis animadvertitur partium translocatio, & mirabilis viscerum accretio; quae quidem, uti intra exiguum temporis spatium perficitur, ita omnino miraculum dici meretur, nec distincte explicari ulla ratione potest: oculorum enim nostrorum acies eo nunquam pertingit aut pertingere valet, ut detegat, quomodo hae res verè peragantur. Adde, quod adultum Animal heic quasi repuerascat, atque nova capere incrementa debeat; donec tandem nobiliore corpore amiciatur: quae omnia in honorem & gloriam summi Numinis, miraculorum Auctoris, cedunt.

mist onser blinde onwetentheid ende domheid in alle saaken. En nog soo leert dit ons, hoe de wonderen GODS, in deese kleene Dierkens, als te grabbel gegooit syn, om een geringe moeyte die men in het ondersoeken der selve besteet. En hoewel men my sou kunnen voorwerpen, dat diergelyke dingen ook in de groote schepselen gebeuren, namelyk de Ruggraat van een kleen Kint, dat als een Ert in syn beginsel is, meede met de jaren soo uytgeset wort, soo is dat maar een enkele aangroeying van deelen in de grootte. Maar alhier is een merkelyke verplaatsing van deelen, en een wonderbaarelyke aangroeying van Ingewanden, die in een geringen tyt geschiet, nog te bemerken, dat t'eenemaal miraculeus by my is, en ook onbeschryfelyk om te verklaaren; want het syn dingen, die het Oogh nooit siet of sien kan in syn waaragtige werkingen. Doet hier by, dat een volwassen Dier hier wederom als tot syn kintsheyd gebragt wort, en op een nieuw syn wasdom moet verkrygen, tot het met een heerelyker lichaam bekleet wort; alles tot eer en heerlykheid van den grooten GODT der wonderen.

CAPUT SEXTUM.

De vero modo, quo Nympha ex cute sua extima & interiore tunica prorumpit; ut Animalculum, intercedente quasi spectabili resurrectione, Muscae deinceps formam prae se ferat. Tum de Fistulis Pulmonalibus & Intestinis, quorum tunicae abstractae in exuviis relinquuntur.

Tempore adpropinquante, quo Animalculum absconditum, in extima sua, non deposita, cute in Nympham mutatum, Muscae formam adsecuturum est (quae mutatio intra undecim dierum spatium ab ipso perficitur); supervacanei humores, quibus membra ejus turgent, prius paullatim exhalando discutiuntur. Corpusculum Nymphae insuper, ut dictum est, in quintum usque cutis Annulum sese contrahit: quo fit, ut quatuor Abdominis & Caudae Annuli cavi atque inanes reddantur, &

HET SESDE HOOFDSTUK.

Van de eygentlyke manier, op welke het Popken uyt syn uytwendige Huyt en syn inwendig Vlies breekt, waar door het Dierken sig, als door een sigtbaare opstanding, in de gedaante van een Vlieg vertoont. Vorder van de Longpypen en Darmen, die het afstroopt, en in syn Huyt en Vlies leggen laat.

De tyt nakende dat het verborge Dierken, 't geen in syn buytenste onafgestroopte huyt tot een Popken vergroeyt is; het welk by binnen 11. daagen volbrengt: soo dampen de overtollige vogtigheeden, daar syne Leeden meede opgeswollen syn, eerstelyk allengskens uyt. En het Lichaam van het Popken dat trekt sig, als gesegt is, tot in de vyfde Ring van syn huyt te samen: waar door de vier Ringen des Buyks en Staarts hol en de leeg worden. En sy worden door de opening van het lugt-gat, dat in de Staart is, heel met lugt

& per hiatus respiratorii, qui in Cauda datur, apertionem aëre penitus repleantur. Sic Nympha tunc per idem quoque foramen spiritum suum ducit.

Id si conspicere cupis; Nympham aliquantillum solaribus radiis expone, ac deinde Caudam ejus in aquam immitte! Sic videbis, eam mox fortius, quam ante, respiraturam esse, & bullulam aëriam e suo corpore exprimendo, rursusque paullo post resorbendo, manifestum inspirationis & exspirationis actum exercituram.

Corpus Nymphae antica etiam parte sua similiter e cute recedit, Rostroque, Capite, & primo Pectoris Annulo, aliquatenus derelictis, Animalculum dein tamdiu in cute sua quietum delitescit; donec exhalantia ejus membra debitum acquisiverint robur & fortitudinem ad duas illas Membranas, quibus id ambitur, & ab exitu in lucem impeditur, simul & semel perrumpendas. Isthaec omnia heic in memoriam revocanda sunt; ut, quae deinceps dicturus sum, accurate intelligi queant.

Quodsi interea cutis exterior sub hoc tempus aperitur; mirabilissimae, quas vix sibi quispiam finxerit, colorum variationes per intimam tunicam, qua Nympha proxime vestitur, sese conspiciendas offerunt. Nonnullae enim partes ex albis in rubras mutantur: aliae in flavum, purpureum, spadiceum, imo &, picis instar, nigerrimum abeunt colorem: aliae ex aqueis membranaceae, ex membranaceis durae evadunt: quaedam carneae fiunt: aliae iterum cornei velut ossis duritiem acquirunt; ut pressae etiam dissiliant.

Observatur etiam tum temporis, quod corpus universum sensim pilis hirsutum fiat, & Pedes una cum Unguibus suis se movere incipiant. Quae quidem omnia distinctissime videri possunt; modo quis unam harumce Nympharum, singulis diebus, continenter usque ad mutationis tempus, aperiat. Hunc autem in finem necessarium est, ut illae, in disco fictili, aut patella vitrea, alba super charta repositae, & aquae tantillo, quo semihumescant, irrigatae, sub vitro adserventur. Scilicet charta huc requiritur, cui Nymphae Ungues suos infigant; cum sub Muscae habitu in lucem prodeunt: pauxillum vero aquae ideo adfundimus; ut tam ab exsiccatione, quam a suffocatione iis caveamus.

Quando tandem sua e cute in conspectum proditurum est Animalculum; tunc extima Vermis cu-

lugt vervult: en daar door haalt ook het Popken syn aassem.

Het geen als men sien wil, soo moet men het een weynig in de Son leggen, en steeken dan de Staart in het water, dan sal men sien, dat het merkelyker als te vooren sal adem haalen; en dan een belleken lugt uyt syn Lichaam perssen, en dan het selve weer inhaalen: door een kennelyke in-en uyt-aassеming.

Van gelyken, soo trekt het Lichaam van het Popken sig van voren uyt syn huyt, en de bek, het hooft, en de eerste ring der borst, voor een gedeelte verlatende, soo blyft het Dierken soo lang in syn huyt stil leggen; tot syn uytdampende Leeden haar kragt ende sterkte verkreegen hebben, om de twee vliesen, die het omvangen, te gelyk te breeken, alsoo sy hem deese geboorte beletten. Dit alles moet men sig erinneren om wel te begrypen, wat ik vervolgens sal seggen.

Ondertusschen, als men den uyterlyken Huyt op die tyt opent, soo siet men de raarste verwisselingen van couleuren, door het binnenste Vlies, dat het Popken bekleet, die men sig sou kunnen voorstellen. Want sommige deelen worden van wit in root verandert: sommige siet men in geel, purper, bruyn, en pekswart sig verwisselen. Andere worden van wateragtig vliesig, en van vliesig hart. Eenige worden vleesig, en sommige soo hart als het hoornbeen; soo dat se barsten als men daar op drukt.

Men siet ook, dat het gansche Lichaam allengskens hayrig komt te worden, en dat de Voeten met de Nagelen, of Klaauwen aan de selve, haar beginnen te roeren. Dat men alles distinct sien kan, wanneer men dagelyks een van deese Wurmen vervolgens tot den tyt van haare verandering opent. Hier toe is het nodig, dat men deese Popkens onder een glas bewaart, daar men haar op een steene bort, of in een glaase schaalken op wat wit Papier moet leggen, en met water begieten, op dat se half nat en half droog leggen. En het papier dient, om haare Nagelen daar in te begten, als se in gestalte van Vliegen daar uyt te voorschyn komen. En het weynig water heeft syn nut, op dat se niet souden verdroogen, nog ook verdrinken.

Wanneer nu het Dierken uyt syn huyt te voorschyn sal komen, soo siet men dat de buytenste huyt

a. cuticula, circa tertium quartumque Annulum anteriorem *a*, sese commovere incipit: qui quidem motus ex eo nascitur, quod Animalculum, intus in cute reconditum, omni, qua pollet, vi utatur ad partum suum promovendum, intimamque suam tunicam, aeque ac cutem exteriorem, uno eodemque tempore, simul, derelinquendum: id, quod in Quarto nostro Mutationum Ordine constanter obtinet. Tum dein cernitur, cutem in quatuor partes diffindi:
b. quo fit, ut anteriorum Annulorum tertius *b*, &
c. quintus *c*, ex parte disparentur, hique ipsi & quartus superne, in Pectore, admodum regulariter & ordinate dehiscant. Hoc peracto, Animalculum statim interiorem suam tunicam, qua proxime vestitur, perfringit, hancque una cum cute
a. Fig. II. simul deponit, sub eleganti Muscae *a* habitu inde in lucem erumpens. At omnino heic notari velim, quod modo exposita extimae cutis disruptio nequaquam fortuita sit, sed constanti lege prorsus firmata; quandoquidem ea in omnibus istis mutationibus simili semper modo procedit: quin cutis etiam iis locis, quibus disrumpitur, a Sapientissimo Naturae Conditore ita comparata est; ut ibi futurarum veluti interventu cohaerescens facile dehiscat.

Cum Musca hac ratione edita est; Alae ejus haud eodem statim tempore admodum visibiles sunt, sed concrispatae tantum, & simili adhuc modo in plicas corrugatae, apparent, ac in Nympha exhibuimus. Interim, quod notatu dignissimum est, intra sextam quadrantis horae partem subitissime eas explanari & ad levorem extendi cernimus: cujus quidem effectus causae sunt sanguis & aër, qui tum in Alarum Vasa & Fistulas Pulmonales vi impelluntur. Unde Alae, sub hoc tempus sauciatae, nonnullas sanguinis, limpidae instar aquae, profluentis guttulas stillant: quod deinceps, Alis semel dispansis & siccatis, nunquam amplius contingere videbis; licet eas vel creberrime vulneraveris.

Alis expansis, Animalculum tres quatuorve aquae turbulentae guttulas excernit, moxque deinde aliam vitam auspicatur. Quod enim ante in aqua & coeno vixerat, nunc velocissimarum Alarum remigio per tenuem aëra divagatur, & graminosos campos ac prata invisens, longe nobiliore & illustriore vitae genere fruitur.

Quin & intra eundem horae quadrantem, quo Animalculum istud nascitur, omnia id simul acquisivit, quaecunque ipsi scitu necessaria

Huyt des Wurms sig flaauwelyk by de derde en vierde Ring van vooren a *komt te beweegen: het geen geschiet, door dien het Dierken dat daar binnen in opgeslooten is, alle mogelyk gewelt gebruykt, om syn geboorte te bevorderen, en syn binnenste vlies en buytenste huyt op een tyt te verlaaten, dat altyt in deese vierde order van veranderingen geschiet. Hier op siet men dan, dat de huyt sig in vier deelen open splyt, waar door de derde ring* b, *en de vyfde* c *van vooren af te tellen, voor een gedeelte van een wyken, en deselve ringen neffens de vierde, die splyten boven op de Borst, heel regulier en ordentelyk van malkanderen; waar op voorts het Dierken syn binnenste vlies, dat het immediaat bekleet, doorbreekt; en dat te gelyk op een tyt verlaat; komende in de cierelyke gedaante van een Vlieg* [a] *daar uyt te voorschyn. Maar men moet hier weeten, dat dit open barsten van syn buytenste huyt niet casueel is, maar t'eenemaal gereguleert, om dat in alle die veranderingen deselve soo open splyt; en men siet ook, dat se aldaar als door aan een gevoegde naaden toe geproportionneert is geworden, van den Alwysen Schepper van de Natuur.*

Het Vliegken aldus syn geboorte bekomen hebbende, soo syn de Vleugelen op die tyt nog niet heel sigtbaar, maar sy syn alleen kreukelig, en met plooyen te samen gevouwen, als in het Popken vertoont is. Maar dat nu seer raar is, soo worden sy, binnen de tyt van het seste deel van een quartier uurs, heel schielyk gladt en effen uyt gespannen; door reeden van het bloet en de lucht, 't geen door de Vaten en de Longpypen der Vleugelen daar in bewoogen wort. Soo dat, als men de Vleugelen op deese tyt quetst het bloet daar in eenige droppelkens als een helder water uytloopt. Maar na dat sy eens uytgespannen en gedroogt syn, soo geschiet dat nimmer wederom, al quetste men deselve nog soo dikmaals.

De Vleugelen uytgespannen synde, soo lost het Dierken drie a vier droppelkens troebel water, en dan vangt het voorts een heel ander leeven aan; want daar het te vooren in het water en de modder leefde; daar beweegt het sig nu door syn over snelle Vleugelen, in de dunte van de lugt, en de grasryke velden en beemden besoekende, soo geniet het een veel hoger en verherelykter leeven.

En binnen het quartier uurs dat het gebooren is, soo heeft het ook alles verkreegen, wat dat het nodig heeft te weeten, om te doen en te laaten:

ria sunt, ut agenda agere & noxia evitare queat: quapropter id nunquam instructore aut magistro ullius rei deinceps indiget. Longissime hinc Insecti hujus ortus calamitosum Hominis recens nati statum antecellit. Homo namque per aliquot prius annos foetentia velut inter stercora & sordes accrescit; antequam ratione & cognitione eorum, quae ipsi agenda aut vitanda sunt, fruatur. Istud vero contra Animalculum plenae aetatis est, cum nascitur, neque post elapsum horae quadrantem, quo ejus partus absolvitur, unquam amplius increscit; verum desiderabili quovis oblectamenti genere sese pascit, & rore ac saccharatis liquoribus, quos in pratis horumque floribus invenit, vescitur: imo & sanguine nonnunquam sese nutrit, justam in poenam peccatorum Hominis, qui, Verme humi defixo miserior, in hunc orbem, tanquam in exilium, projectus est. Propterea Musca isthaec Vaccas ac pecora Homini inservientia ex aequo sic cruciat; ut prae dolore quasi furentia per agros divagentur.

Ex hisce igitur legitime, omnique fretus ratione, adfirmare tandem valeo, quod hactenus exposita Vermis in Nympham mutatio, sub qua Nympha aliquo tempore velut mortua, & motu destituta est, atque, elapso dein brevi undecim dierum intervallo, per mirabiles interaneorum alterationes in Muscam procrescit, verae profecto resurrectioni e mortuis, & novae quasi generationi, jure adsimiletur. Obstupescit hanc quidem attonitum Hominis ingenium: at simul tamen ab ea, spectabili velut exemplo, edocemur, quomodo resurrectio atque reformatio nostra tum demum in propinquo sit, quando DEUM supra omnia, proximum vero nostrum, ut nosmet ipsos, amamus: in quo sane vera sita est humani animi metamorphosis; utpote qui tum demum, antiquis avaritiae, superbiae & invidiae sordibus rejectis, cumque suavissimo ac mansuetissimo CHRISTI amore commutatis, aeternum deinceps in corpore perfectiore vivit.

Tab. XLII. Fig. II. Musca in Capite videndas exhibet duas Antennas sive Cornicula *a*. Imae Thoracis, pilis hirsuti, regioni inhaerent quatuor Crura anteriora: duo autem ultima sub parte corporis posteriore conspiciuntur *bbbb*, Articulosque suos, & binos, quibus ipsorum extremitates muniuntur, Unguiculos demonstrant. In Thoracis parte superiore binae praeterea foveolae occurrunt: posticam vero ejus regionem elegans succingit margo, juxta quem, utrinque, duae cernuntur particulae, extremis globosis prae-

soo dat het geen leermeester nog onderwyser etgens in van nooden heeft. Waar in het de ellendige geboorte des Menschen seer verre komt te overtreffen; want die groeyen in stinkende drek ende vuyligheeden eenige jaaren lang op, sonder kennis ende reeden, van te weeten, wat sy doen ende laaten moeten: daar dit Dierken in syn vollen ouderdom ter werelt komt, sonder immermeer, naa dat het quartier uurs van syn geboorte gepasseert is, aan te groeyen. Maar het geniet en neemt alle geneugt ende vermaak, die het kan begeeren; en het voet sig nu met dauw ende gesuykerde vogtigheeden, die het op de velden en in de bloemen vindt: en somtyts ook met bloet, tot een regtveerdige straffe van de sonde des Menschen, die alhier in ballingschap als ellendige aartwurmen gesonden syn. Waar door dit Vliegken heel rechtveerdig syn vee ende Koeyen komt te plagen, en die rasende van dolligheid, door de velden heen te dryven.

Waar uyt ik met alle reeden dan kan verseekeren, dat deese vergroeying van een Wurm tot een Popken, dat eenigen tyt als doot ende sonder beweeging is; en dan naa de geswinde tyt van 11. daagen, door wonderlyke verwisselingen van Ingewanden tot een Vlieg vergroeit; een waare opstanding uyt den dooden, en een nieuwe weedergeboorte gelyk is: die het menschelyk verstant doet verstommen en verbaasen. Maar die hem ook als in een sigtbaar voorbeelt leeren kan, hoe syne opstanding en verbeetering naa by is, indien hy GODT boven al, en syn naasten als sig selfs bemint, dat de waaragtige vervorming voor het gemoet van de Mensch is: om, naa het oude wesen van gierigheid, hoveerdigheid en nyt afgelegt te hebben, door een verwisseling in de soete en sagte liefde CHRISTI, eeuwig in een verheerlykt Lichaam te leeven.

In het Vliegken siet men in het Hooft de twee Hoornkens a, *onder aan de Borst, die ruyghayrig is, syn de vier voorste Beenen, en van agteren de twee laatste Voeten te sien* bbbb, *waar in de articulatien en de twee Nagelkens op haar eynde vertoont worden. Op de Borst syn nog twee kuylkens te sien, en agter aan is een cierelyk randeken, waar neffens aan weersyden twee deelkens, die op haar tippen globeus syn, vertoont worden, dewelke tot het geluyt dienen. Aan de schouwerblaaden, siet men de twee Vleugelen* c c *vastgeh...*

Tab. XLI. Fig. II. praeditae, ad excitandum sonitum destinatae.
cc. Omoplatis binae Alae sunt adfixae *cc*. A-
d. bdomen *d* denique flavae quaedam distinguunt maculae, nigris inscriptae annulis corneo-osseis, qui superne, & circum latera, subtilibus pilis concinne exornantur. Constitueram quidem isthaec omnia auctiore magnitudine delineata sistere: at temporis eousque premor angustia, ut opus hoc exsequendi opportunitate caream.

Verum reliqua jam DEI miracula in conspectum producenda sunt, quae in cute & tunica interiore, ab hac Musca derelictis, occurrunt. Exuvias hasce sectione prorsus apertas, microscopio auctas, heic nunc ostendam. In cutis extimae
Fig. III. parte postica Annulis ibidem secundo, tertio &
aa. quarto, etiamnum adhaerent depositae atque abstractae Fistulae Pulmonales *aa*, quae, Verme in Nympham abeunte, corpusque suum usque in quartam incisionem annularem contrahente, de ejus interioribus abscesserunt: quum enim corpus sese tum temporis corrugaret; factum sic est, ut dictae Fistulae Pulmonales, per posteriora Caudae foramina, ex eo evolutae sint, Punctisque Respiratoriis cutis exterioris adfixae permanserint. Ex considerata igitur hacce exuviarum positione jam facile intelligi potest, quam ob rationem Animalculum eo tempore, praeter alias mutationes, tantam quoque corporis sui contractionem passum sit. Memoratae
bb. Fistulae Pulmonales extremis suis, antrorsum porrectis, crispae sunt & convolutae *bb*: quod quidem inde proficiscitur, quoniam, Verme corpus suum e Cauda ad Thoracem sursum contrahente, Pulmonales istae Fistulae, adminiculo distrahentis extensionis, e corpore evolvuntur; quo fit, ut hae, sibimet ipsis denuo postmodum relictae, quasi resiliant, & e chordis rectis in crispatas abeant: prout semel videre mihi contigit, cum sub id tempus cutem aperirem.

c. Similia etiam circa internam Intestinorum tunicam *c* obtinuit; utpote quae tum pariter e corpore secedit, atque cuti adfixa manet, complicatam velut Aranei telam elegantissime repraesentans. Intus in abstracto hocce Intestinulo, quod nitide candidum est, nonnulla semper inveniuntur, quasi sabuli, granula, Aluminis instar perspicua, & multis ex apiculis ac divisionibus constantia; quae quidem verum sabulum esse prima fronte autumaveram: at vidi deinde, ea cum Spiritu Vitrioli commista quam fortissime effervescere: quod sabulo proprium non est. Hinc, uti multarum aliarum par-

hegt. En op den Buyk d *siet men eenige geele vlakskens, die op swarte hoornbeenige ringekens staan, die van bovenen en van ter syden met fyne Hayrkens cierelyk opgeschikt syn. Myn voorneemen was, dit alles in het groot te vertoonen, maar de tyt is my soo kort, dat ik geen gelegentheid kan vinden om dit te tekenen.*

Maar nu is het tyt de overige wonderen GODS ten toon te stellen, dewelke in de verlate Huyt, en het inwendig vlies van dit Vliegken te sien syn. Dat ik heel open gesneeden synde in het groot sal vertoonen: in de buytenste Huyt syn van agteren, in de tweede, derde en vierde ring derselve, de verlate en afgestroopte Longpypen te sien aa, *dewelke haar inwendig uyt het lichaam van de Wurm hebben afgescheyden, wanneer hy in een Popken vergroeyende, syn lichaam tot in de vierde ringwyse inkerving te samen trok. Want op die tyt is het geschiet, dat deese Longpypen haar door de agterste openingen van de Staart, terwyl het lichaam kromp, uyt het selve hebben gescheyden: soo dat se aan de adembalende stippen in de uytwendige huyt syn vast gebleven. En door het welke vervellen men de reeden kan begrypen, waarom dit Dierken onder andere soo is komen op te krimpen. Van vooren siet men deese Longpypen kreukelig op haare tippen te saamen getrokken* bb. *Het geen gebeurt, om dat als de Wurm syn lichaam uyt de Staart naa de Borst trekt, dat dan deese Longpypen door een opspannende uytrekking uyt het lichaam komen te stroopen, waar door als sy aan haar selve gelaaten syn, sy haar als een uytgerekte snaar weer in een kreukelen: gelyk ik eenmaal gesien heb, als ik de Huyt op die tyt opende.*

Het selve gebeurt ook omtrent het binnenste vlies der Darmen c, *dat meede op die tyt uyt het lichaam wykt, en in de buyt blyft leggen; dat dan seer fraay als een kreukelig spinrag sig vertoont. Binnen in dit vervelde Darmken, dat helder en wit is, siet men altyt eenige greynkens als sant, die doorlugtig als Aluyn syn, en uyt veele puntkens en verdeelingen bestaan. In het begin oordeelde ik, dat dit waaragtig sant was, maar die met Vitriool geest gemengt hebbende, soo bruysten sy seer sterk op, dat het sant nimmermeer doet. Wat dit voor deelkens syn, en wat gebruyk sy in het Lichaam gehadt hebben, en of het de kalk-*

partium exponere indolem haud valeo, ita nec scio, qualisnam ista sit materies, & num quid utilitatis in corpore praestiterit, an vero forte calcarias & alcalinas excrementorum particulas contineat? Candidus ideo hebetem meam ignorantiam heic rursus palam fateor. Porro, si modo descriptam Intestinorum & Caudae partem invertamus; conspicere etiam licet, quomodo intrinsecus abscedens Intestinulum *a* semet de interiore Recti Intestini *b*, quod intus in corpore permanet, cavitate separet, separatumque exteriori Podicis hiatui, in cute extima patenti *c*, adfixum maneat. Rudius paullo hanc rem delineavi; ut tanto clarius intelligi posset.

Tab. XLII. Fig. IV. *a.* *b.* *c.*

In exuviarum Vermis parte anteriore cernuntur Crura, Rostrum, Oculi *d*, & Cranium *e*, simul relicta ac deposita: conspicitur etiam tunica, quae ex Gulae & Ventriculi interiore cavo abscessit *f*. At vero notare heic expedit, quod omnia hactenus memorata ilico tum temporis fiant, cum Animalculum in eo est, ut Nymphae figuram primulùm induat.

Fig. III. *d.e.* *f.*

Quando autem id postmodum, sub forma Muscae prorumpens, cutem suam extimam, simulque pelliculam interiorem, derelinquit; alia iterum memorabilia, quae mox descriptum eo, observantur. Primò nimirum abditam hactenus ostendo tunicam interiorem, nunc depositam *gg*, quae omnia Nymphae membra investierat, jamque anterius, una cum cute extima, irregulariter perfracta est: quod quidem ob ejus tenuitatem facili negotio fieri potest. In regione ejusdem posteriore cernere licet, quonam loco Cauda *h*, sive extremum corporis Muscae, antea intus situm fuerit. Intra hanc ipsam pelliculam, utroque in latere, evolutae conspiciuntur Fistulae Pulmonales, quae omnes extremo acuminato terminantur *ii*, totidem veluti minutis acuum cuspidibus similes: quamvis tamen singulae in plures ramulos facillime disparari queant.

gg. *h.* *ii.*

Heic vero iterum probe animadvertendum est, quod istae Pulmonales Fistulae haud quaquam eo tempore, quo Vermis in Nympham abiit, abscesserint: alioqui enim Vermis exteriore sua e cute totus tunc prorepere debuisset: uti quidem in aliis nonnullis mutationum Ordinibus semper obtinet. At quoniam id heic locum non habet; propterea Sapientissimus Conditor voluit, ut antedictae mutationes tum demum fierent, quando Vermis ambas suas cuticulas simul eodem temporis puncto derelinquens, nobi-

kalkagtige en alkalische deelen der vuyligheeden syn, dat kan ik al soo weynig seggen, als ik van veele deelen niet doen en kan, daar ik myn stompe onwetentheid in beken. Vorder als men nu dit deel der Darmen en de Staart omkeert; soo siet men, hoe het inwendig vervellende Darmken a *sig uyt de binnenste holte van den regten Darm* b, *die in het Lichaam blyft, afscheyt. En het afgeweeke Darmken blyft aan de uytwendige opening van den Aars in de uytwendige huyt vast* c: *dat ik tot klaarder verstant, wat grof heb uytgebeelt.*

Van vooren in de afgeleyde huyt des Wurms siet men de Beenen, de Bek, de Oogen d, *en het Bekkeneel* e *dat verlaaten en afgeleyt is: als ook de Slokdarm en de Maag* f, *die vervelt syn. Maar men moet hier weeten, dat dit alles op die tyt geschiet, wanneer dit Dierken de gestalte van een Popken eerstelyk aanneemt.*

Maar wanneer het nu deese Huyt, en syn inwendig Huytken, in gestalte van een Vlieg daar uyt kruypende, verlaat; soo syn daar weer andere aanmerkelyke saken te bemerken, die ik nu gaa voorstellen; als eerstelyk, het verborge afgestroopte inwendige vlies gg, *dat alle de Leeden van het Popken bekleede, en het geen voor aan neffens de buytenste huyt irregulier door gescheurt is, dat ligt geschiet om syn dunte. Agter aan in het selve siet men, waar de Staart* h, *of het uyterste deel van het lichaam van de Vlieg heeft geleegen. En aan weersyden, binnen in dit huytken, syn de afgestroopte Longpypen te sien, de welke alle spits toe loopen* ii, *als soo veele kleene punten van naalden, hoewel dat men se heel ligt in veele takken kan verdeelen* k.

Hier ontrent is wel aan te merken, dat deese Longpypen niet vervelt syn, op die tyt, als de Wurm de gedaante van een Popken aannam, door reeden, dat hy als dan geheel uyt syn uytwendige huyt moest gekroopen hebben, als in sommige andere orderen van veranderingen altyt geschiet: maar dat niet geschiet synde, soo heeft de Alwyse GODT geordineert, dat het selve sou gebeuren op die stont en tyt, als hy beyde syne huytkens op een ogenblik sou verlaten, en in een heerelyker cieragie voor den dag komen, en in welke gestalte dit

bilioribus amictus ornamentis, atque sub hac forma deinceps Muscae nomine insignitus, in lucem proditurus erat. Quae sane omnia dignissimam nobis contemplationum materiem praebent: ut hinc non solum ab exigua Formica ad industriam excitemur; verum & ex vili Musca scientiam ac sapientiam haurire possimus. Sicque demum in honorem & amorem Summi Architecti, cujus opera certe aperta sunt Naturae Biblia, cedunt omnia.

Dierken een Vlieg genoemt wort; alles tot onse overdenking: en om niet alleen van de kleene Mier neerstigheid te leeren: maar ook, om uyt een geringe Vlieg verstant en wysheid te bekomen: alles tot eer ende liefde van den grooten Schepper, wiens werken een natuurelyken en open geslagen Bybel syn.

CAPUT SEPTIMUM.

De Musca Asilo, ejusque externis & internis, tam Masculinis, quam Foemininis, partibus specialissime agit.

Postquam vidimus, quonam ordine Vermis in Nympham, & haec tandem in Muscam procrescat, adeoque sub tribus singularibus & diversis formis unum semper idemque permanens Animalculum compareat; instituti nostri ratio exigit, ut Muscae demum partes sigillatim deinceps exhibeam: quod dum praestare nunc conabor, a Mare initium capiam, postmodum illas in Foemella descripturus partes, quae in Masculo conspici nequeunt.

Musca, Mas, externe considerata, in Caput, Thoracem & Abdomen sese distinctam atque sectam ostendit; ita, ut tres istae partes tenui quasi filamento inter se cohaereant: quod quidem haud alibi elegantius, quam in Vespis, videre licet. Haec ratio est, ob quam Animalcula haec Insecta vocantur.

In Capite conspicui sunt Oculi, Cornicula & Proboscis. Oculos color tingit profunde obscurus & ex subfusco viridis, veluti expolitus, qui transparente subtus aureo strato quasi guttatus apparet. Eorum fabrica talis est, qualis Oculorum Apis melliferae: constant enim collectione plurium Ocellorum, quorum hexagonas inter divisiones passim dispersi quidam pili extant. Exiguus margo, niger, corneo-osseus, Oculos hosce bifariam dividit. Pars vero marginis istius postica, superior, Thoracem spectans, tribus insuper exornatur Ocellis majoribus, quorum duo posteriores aliquantum minores sunt, anterior autem altero tanto major. Porro in Cervice, sive ibi loci, ubi in nobis Medullae principium cum Cerebello unitum est, binae adhuc maculae flavae observantur.

HET SEVENDE HOOFDSTUK.

Van de Koe-Vlieg en syn uyterlyke en innerlyke Leeden, soo in het Manneken, als in het Wyfken, heel particulierelyk.

Gesien hebbende, op wat order de Wurm tot een Popken vergroeyt, en dat tot een Vlieg, onder drie rare en verschillige gedaanten, waar onder het maar een Dier is: soo vereyst nu de order, dat ik syne leedematen vervolgens in 't bysonder aanwys, waar van ik dat selve eerstelyk in het Manneken sal vertoonen. En dan die deelen in het Wyfken beschryven, die in het Manneken niet te sien syn.

De Mannekens Vlieg, uyterlyk aangemerkt synde, soo siet men, dat hy in Hooft, Borst, en Buyk, als verdeelt en gesneeden is; hangende deese drie deelen, als door een fyn draatken, aan malkanderen. Dat niet fraayer te sien is, als in de Wespen, om welke reeden deese Dierkens Insecten genaamt worden.

In het Hooft syn aanmerkelyk de Oogen, de Hoornkens, en de Snuyt. De couleur der selve is als een hoog-donker en bruynagtig groen, dat gepolyst synde sig vertoont, als of het met een doorschynende goude grond gestippelt was. Het maaksel is als in de Honingbye, uyt een vergadering van veele Oogen bestaande, en hier en daar syn, tusschen haare seshoekige verdeelingen, eenige verspreyde hayrkens geplaatst. Deese Oogen worden in twee verdeelt, door een swart hoornbeenig soomken, het geen van agteren en boven naa de Borst nog met drie grooter Oogkens verciert wort, die daar als een triangel geplaatst syn, wesende de twee agterste wat kleender, en het voorste eens soo groot. Voorts syn in de Nek, of de plaats, daar in ons het beginsel des Mergs met de kleene Hersenen vereenigt is, twee geele vlakkens te sien.

In Capitis regione antica, qua margo descriptus versus Os tendit, elegantissima Cornicula in medio collocantur, quae obscuro, nigricante, colore gaudent. Dividuntur haec in octo articulos, quorum inferiores longissimi sunt & subtilibus pilis obsiti. Circa Os Muscae insignis pariter numerus pilorum, profunde flavo auri colore splendentium, conspicitur. At nulla Ori data est apertura, qualis in aliis Insectis obtinet: Proboscis enim, cavae instar Lingulae, heic in Ore locatur, per quam Musca, cum comedit, pabulum suum tanquam per cavum tubulum in Ventriculum deducit.

Quodsi, Thoracem digitis comprimendo, dicta Proboscis ex Ore in conspectum profeeratur; in anteriore ejus parte bini veluti, ovati, comparent Bulbuli *a*, mediis suis juxta longitudinem ad se mutuo adplicati; inter quos cibus ad Ventriculum transmeat. (Tab. XLII. Fig. V. *a.*) Eorundem regio superior variis concinne distinguitur Fistulis Pulmonalibus, quae, tanquam totidem dimidii circuli, ab uno ad alterum latus procurrunt. Proboscis praeterea multis utrinque hirsuta est Pilis *b b*, qui, e cute Oris extima, sive Labiis, pullulantes, intra in se recondunt Proboscidem, quando haec à Musca reducitur. (*bb.*) Pars Proboscidis inferior duabus adhuc gaudet Appendicibus, exiguis *cc*, quarum ex apicibus, nigro osse, corneo, constantibus, nonnulli itidem pili exsurgunt. (*cc.*) Articulantur eae cum singulari quodam corneo Ossiculo, trigono, nigro *d*, quod partibus membranaceis petioli sive tubuli, quo Proboscis nititur, necessariam addit firmitatem. (*d.*) Infra hoc deinde simile aliud cernitur corneum Ossiculum, quod tamen alia figura donatum est *e*. (*e.*) Aculeum hucusque in hac Musca videre mihi haud contigit: quanquam is vel manifestissime semet conspiciendum praebeat in Musca Equina, quae eum in vaginulà inclusum gerit. An summa Aculei in Musca Asilo teneritudo & subtilitas effecerit, ut eum invenire non potuerim, an vero in detegendo fuerim infelicior; ignoro. Praeterea etiam nequeo exponere, quanam ratione Animalculum isthoc sanguinem sugat; quippe qui id nunquam observando didici. Equidem in generali mea Insectorum historia dixi, Animalculis hisce Aculeum in Ore datum esse: quod vel hodiedum credo; quamvis impraesentiarum demonstrare haud valeam.

Thorax superne, in Dorso, nonnihil oblonga gaudet figura, & mediocri, velut ossis cornei, duritie. In Muscis quibusdam subtiles eum pili

Voor aan het Hooft, daar het beschreeven soomken naa de Mont loopt, daar syn op syn midden twee seer cierelyke Hoornkens geplaatst, die donker en swart van couleur syn. Deselve worden verdeelt in 8. articulatien, waar van de onderste de langste syn, en met fyne hayrkens beset. Gelyk daar ook een groot getal donkere goutgeele Hayrkens te sien syn, daar syn Mont is; dan deselve heeft geen opening, als in andere Dierkens plaats heeft, want de Snuyt is daar als een hol Tongeken geplaatst, waar door hy syn voetsel, wanneer hy eet, als door een uytgeholt pypken in de Maag beweegt.

Als men met de vingers deese Snuyt door het samen drukken van de Borst te voorschyn uyt de Mont doet komen, soo vertoont sy haar van vooren, als twee Eys-gewyse bollekens a, *die op haar midden in de langte te samen gevoegt syn, en waar tusschen het voetsel naa de Maag passeert. Boven op worden sy cierelyk verdeelt door verscheyde Longpypkens, die als soo veele half ronde hoepelkens van de eene syde tot de andere loopen. En aan weersyden heeft sy verscheyde Hayrkens* b b, *die uyt de buytenste huyt des Monts, of de Lippen spruyten, en waar binnen in de Snuyt beslooten wort, als de Vlieg die weer intrekt. Van onderen heeft hy nog twee kleene aanhangsels* c c, *uyt welkers tippen, die swart hoornbeen syn, eenige Hayrkens spruyten. Deselve worden gearticuleert met een aardig driehoekig en swart Hoornbeenken* d, *het geen de vliesige deelen van het steelken of pypkon, daar de Snuyt op staat, haare vastigheid geeft: en waar onder aan nog een ander diergelyk Hoornbeenken, maar van een andere figuur* e, *te sien is. Wat den Angel aangaat, die heb ik tot nog toe niet gesien, hoewel die over kennelyk in de Paarde-Vlieg is, alwaar sy in een kokerken op geslooten wort. Of het is om syn teerheid en subtielheid; dan of ik die niet heb kunnen ontdekken, is my onbekent. Van gelyken kan ik niet seggen, op wat manier dat dit Dierken bloet suygt, om dat ik het noyt ondervonden heb. Ik heb in myn generale verhandeling deeser Dierkens wel gesegt, dat sy een Angel in den Mont hadden, en ik geloof het nog, maar tegenswoordig kan ik het niet vertoonen.*

De Borst van bovenen op de Rug is een weynig langwerpig van maaksel, synde redelyk hart als Hoornbeen, sy is in sommige Vliegkens heel digt,

pili quam densissime obtegunt. Superior ejus pars, utroque in latere, aliquantulum introrsum sese curvat: quo fit, ut duae quasi foveae ibi efformentur. Porro utrumque ejus latus exilibus pilis obsitum est. In ima Thoracis regione sex Crura conspiciuntur, cum Thorace articulata. Singula horumce sex Crurum ex quinis constant Articulis, quorum anterior in quinque iterum subdividitur Articulos singulares, duobusque Unguiculis, subrubellis, extrema tamen, picis instar, nigerrima prae se ferentibus, armatur. Caeterum omnes isti Articuli setaceis pilis hispidi sunt, atque e materie constructi corneo-ossea, instar testae Gammarorum, duriuscula, intra quam Musculi, Vasa & Nervi, recondita haerent. In Thoracis parte superiore & posteriore duae cernuntur Alae, quae aequali & laevi gaudent superficie; licet paucos quosdam pilos passim dispersos gerant. Sat magnus praeterea Fistularum Pulmonalium numerus per Alas hasce distribuitur, & tanquam totidem Nervulis eas distinguit. Partes Alarum membranaceae exilibus plicis tantillum rugosae sunt, & colore donatae ad pallide spadiceum quodammodo accedente. Connectuntur Alae, suorum ope Articulorum, cum Dorso; ubi loci etiam Musculi, quibus moventur, ipsis inseruntur. Quatuor porro ibidem conspiciuntur exiguae Alarum plicaturae, quarum inferiores pilis in ambitu concinne obsitae sunt, atque cum Ala reducta quiescit, foveola quadam excipiuntur, utroque in latere Thoracis conspicua, & pilis itidem, licet haud adeo regulariter, hirsuta. Juxta has duo comparent globuli, qui, incurvato singuli pedunculo suffulti, ferream velut malleoli cujusdam partem referunt. Omnes autem modo enumeratae particulae modulando aëri inserviunt: quum enim aër e Thorace in dictas cavitates propellatur; hinc ibi in corporis lateribus stridor ille efficitur, quem Musca, Alas suas dispandens, inter volandum excitat. Malleoli potissimum elegantissimi sunt, atque in omnibus propemodum Muscis reperiuntur: at in nullis Apum speciebus unquam eos vidi. Apes videlicet quatuor praeditae sunt Alis: unde & alio penitus modo sonitum suum producunt. In Locustis atque Cicadis id ipsum quoque animadvertendum est: quandoquidem singula Insectorum genera singularibus donata sunt ad aërem quatiendum & modulandum instrumentis. Caeterum Dorsum, qua Abdomini adversum est, flavo ornatur margine, e quo cuspidatae duae particulae, acutis acu-

digt met fyne Hayrkens beset, en van bovenen buygt sy aan weersyden op haare syden een weynig inwaarts, waar door sy als twee kuylen daar heeft; vorders is sy aan weersyden met fyne Hayrkens beset. Van onderen syn de ses Voeten te sien, die aan de Borst met haare articulatien vereenigt worden: alle deese ses Voeten bestaan uyt vyf articulatien, waar van het voorste lit nog in vyf besondere articulatien gesubdivideert is, en met twee rootagtige Nagelkens of Klaauwkens, die op haare tippen pik swart syn, voorsien. Voorts syn alle deese Leeden met borstelige Hayrkens beset, synde haar maaksel Hoornbeen, en hardagtig als de schaal in de Kreeften, waar binnen in de Spieren, Vaten en Senuwen beslooten worden. Boven en agter aan de Borst syn de twee Vleugelen te sien, die effen en glad van maaksel syn, hoewel sy hier en daar met eenige weynige verspreyde Hayrkens syn beset. Voorts loopt daar een redelyk getal Longpypen door deese Vleugelen, dewelke haar als soo veel Senuwkens aldaar verdeelen. De vliesige deelen der Vleugelen worden door fyne plooyen flaauwelyk gerimpelt, trekkende haar couleur eenigsins naa een bleek castanie root. Sy worden aan de Rug met haare articulatien samen gehegt, daar de Spieren, die haar beweegen, haar ingeplant worden. Voorts syn daar te sien vier kleene vouwingen der Vleugelen, waar van de onderste met hayrkens ordentelyk in de ronte beset syn, dewelke, als de Vleugel rust, haar in een holleken sluyten, dat in de syden van de Borst te sien is, en dat meede met hayrkens beset is, dan soo regulier niet. En daar neffens siet men twee knoopkens, die yder op een krom geboge steelken, als het yser van een hamerken staan, door alle welke deelkens de lugt gemoduleert wort; want alsoo de lugt uyt de Borst in deese holligheeden beweegt wort, soo wort aldaar het geluyt in de syden van het Lichaam gemaakt, dat deese Vlieg, wanneer hy syne Vleugelen uytspreyt, in het vliegen komt van sig te geeven. Insonderheid syn de hamerkens seer fraay, die ik haast in alle Vliegen bevinde, maar in geene soorten van Byen heb ik die ooyt gesien; want alsoo die vier Vleugelen hebben, soo is het, dat die aldaar op een heel andere manier haar geluyt maaken. Dat ook in de Sprinkhanen en Krekels te merken is, en alle Dierkens hebben bysondere deelen ontfangen, om de lugt te slaan en te moduleeren. Voorts is de Rug, daar hy tegens den Buyk staat, met een geel randeken verciert, daar uyt twee puntige deelkens als spitse naalden spruyten, die op haare tippen swart syn. Deese syn eer

acubus similes, nigris apicibus terminatae, exsurgunt. Facilius tamen particulas hasce tactu, quam visu, detexeris; quia ingenti pilorum numero stipantur.

Abdomen pariter materie constat corneo-ossea, & pilis undequaque obsitum, quinas utrinque maculas flavas gerit, quae passim veluti complicatae sunt, & laeves pilis destituuntur. Porro in plures id annulos sectum est, qui in Mare haud aliter, quam in Foemella, comparati inveniuntur: quamvis interim ratione fabricae tamen differentia inter eos detur, quatenus Caudam Muscae constituunt: sed haec diversitas conspici nequit; nisi cum partes istae, retrorsum, ex corpore nonnihil exprimuntur.

Hinc, quoad exteriora, nullum discrimen inter Marem & Foemellam observatur, praeterquam ratione magnitudinis corpusculi. Mas namque largiter tertia parte, quam Foemella, minor est: id, quod in Verme etiam atque Nympha obtinet; utpote, quorum ea, quae Marem exhibitura sunt, magnitudine cedunt illis, quae Foemellam. Scilicet Foemella Ovarium intra se gestare debebat: quod cum insignem adeo Ovulorum numerum contineat, ut spatio angustiore comprehendi non possit; propterea grandius ipsi corpus construi necessum erat. Quo autem hoc liquidius innotescat; internas Muscae partes, harumque in Mare & Foemella discrepantiam, nunc descriptum eo. Notetur heic, Foemellam esse, quam modo supra exhibui delineatam, & in genere descripsi.

Nunc vero, antequam ad internas partes pergam, animadvertere prius oportet, quod omnes, ad hanc speciem pertinentes, Muscae haud prorsus inter se, ratione macularum, colorum, & pilorum, exacte conveniant: prout nec in Vermibus earum locum habet; utpote inter quos, respectu pallidioris vel saturatioris coloris, multa datur diversitas.

Quodsi jam, harum Muscarum instituendi Anatomen causa, eas sic interficere desideras, ut nulla partium laesio sub dissectione fiat; haud aliud quidpiam operi huic exsequendo aptius adhibueris, quam Spiritum Vini dictum, in quo mox moriuntur: quamvis Vermem tamen in hoc liquido vita privare non potuerim. Musca recentissime in lucem edita, odore Nicotianae Brasiliensis, cui intra lagenam adposita erat, spatio trihorii interiit: quod quidem postmodum saepius adhuc observavi.

In

eer te voelen als te sien, van wegens de hayrkens, die daar in groot getal syn.

De Buyk is van gelyken hoornbeenig van maaksel, en met hayrkens overal beset; aan weersyden heeft sy vyf geele vlakskens, die hier en daar als gekreukelt syn, en kaal sonder hayrkens bevonden worden. Voorts wort sy in onderscheyde ringekens verdeelt, die in het Manneken en Wyfken even al eens syn. Hoewel sy in maaksel verscheelen, daar de Staart van de Vlieg is; dan het selve is niet sigtbaar, ten sy men deese deelen agterwaarts uyt het lichaam wat komt te drukken.

En alsoo is uyterlyk tusschen het Manneken ende Wyfken geen onderscheyt, als alleen in de grootte van het lichaam, want het Manneken is ruym een derde gedeelte kleender, dat ook in de Wurm en het Popken plaats heeft; die kleender syn, daar het Manneken uyt vergroeyt, als daar het Wyfken uyt voort komt: het geen geschiet, om dat de Eyerstok van het Wyfken, die een groot getal Eyeren bevat, en waarom haar lichaam grooter heeft moeten gemaakt worden, in soo een engte niet kon bevat worden: het welk op dat ik klaarder betone, soo sal ik nu de inwendige deelen, en haar onderscheyt in het Manneken en het Wyfken beschryven; synde het een Wyfken, dat ik te voren uytgebeelt heb, en in 't algemeen beschreeven.

Maar eer ik tot de inwendige deelen kom, soo moet men weeten, dat alle deese Vliegen niet geheel over een komen in haare vlakskens, couleuren ende hayrkens, gelyk ook de Wurmen niet doen, al waar een groot verschil, ten aansien van de bleekheid ende de bruynte der couleuren, is aan te merken.

Om haar nu te ontleeden, en deese Vliegen soo te doden, dat men haar sonder te quetsen kan openen, is niet beter als Brandewyn daar toe te gebruyken, daar sy datelyk in sterven. Hoewel ik de Wurm daar in niet heb kunnen dooden. En een Vliegken, dat effen uyt gekomen was, dat sturf binnen drie uuren, door de lugt van Brasilische Toebak, waar by ik het in een vlesch geset hadt, dat ik naderhant meer gesien hebbe.

In

In Capite Masculi biduani Pinguedinis particulas vidi notabiliter minores evasisse, quam ante in Nympha descripsi. Cum deinde Corneam tunicam de Oculis amovissem; Uveae, etiamnum intra Corneam residentis, color adparebat spadiceus. Quin animadverto, Uveae colorem admodum diversum esse, prout Muscae natu juniores aut seniores sunt: quae enim recentissime exuvias posuerunt, Uveam quandoque saturato Arantii colore, amoenissimo, pictam ostendunt.

In Thorace omnes Crurum Alarumque Musculi, qui investientibus harumce partium testis corneo-osseis inseruntur, penitus perfecti erant. Pinguis heic parum inveni. At Venter apertus eo se repletissimum adhuc exhibebat. Pinguedo tamen isthaec purpurei nunc coloris, & globosae figurae erat; ut hinc pro Ovis eam primo adspectu habuerim. Pingues istae particulae hoc tempore quam facillime a Fistulis Pulmonalibus secedunt. Hae autem Fistulae, ob grandem tunicarum, quas deposuerunt, satis insignium, jacturam, longe minores atque contractiores factae sunt: neque tamen ullum inter eas invenire mihi tubulum licuit, qui, uti in aliis Insectis obtinet, in vesiculas esset dilatatus. Praeterea etiam observavi, maximos Fistularum Pulmonalium ramos, ante in Verme descriptos, heic in Musca compressos esse, & sensim aboleri: quod ipsum & circa Sacculos, e quibus Bombyces serica sua stamina duxerunt, similiter locum habet.

Tab. XLII. Fig. VI. a. Porro duas etiam heic vidi Vesicas pneumaticas, pyriformes, notabiles; quarum unam Icone exprimo *a*. Grandes eae & valde dilatatae erant; atque in verticis sui curvatura quodammodo concrispatae: prout in illis quoque Bursulis est videre; quibus Araneae terrestres Ovula sua circumferunt: quod forsan inde proficiscitur, quia istae Vesicae haud penitus, quantum possunt, distentae erant. Earum b. quaelibet constrictiore terminabatur Tubulo *b*, orbicularibus ex annulis conflato, e cujus laterici c. bus alii passim pullulabant ramuli *c c*, quorum duos saltem, aucta magnitudine depictos, heic exhibeo. Pulmonales hi Tubuli potissimum versus latera corporis, subter Alas, deferuntur, atque ostiolis ibi constitutis aërem subministrant, quo stridorem suum Musca producit.

Ventriculus & Intestina jam admodum coarctata erant. In Ventriculo tantillum aëris inveniebam, atque in regione ejus postica, pro- Pe-

In het Hooft van het Manneken, dat twee dagen uytgekomen was, daar sag ik, dat nu de Vet deelkens nog merkelyk kleender geworden waren, als ik in het Popken aangetekent heb. En als ik het Hoornvlies van de Oogen geligt hadt, soo vertoonde sig de couleur des Druyvevlies binnen in dat Vlies, als een castanie bruyn. En ik bevinde, dat ook de couleur van het Druyvevlies merkelyk verandert, naa de Vliegen lang of korter verandert syn. Want in die essen vervelt syn, siet men het somtyts hoog ende schoon orange root.

In de Borst waaren nu alle de Spieren der Beenen en Vleugelen heel volmaakt, die de bekleedende hoornbeenige deelen derselve ingeplant wierden. Weynig Vet vond ik in deselve. Maar de Buyk geopent hebbende, die was nog heel daar van vervult. En de couleur daar van was nu als een purper, en de figuur klootsgewys, soo dat ik se voor de Eyeren aansag. Deese Vetdeelkens wyken nu heel makkelyk van de Longpypen af, die door de menigvuldigheid van haar swaar vervellen, veel kleender ende te samen getrokkender geworden syn, sonder dat ik eenige pypkens sag, die in blaaskens gedilateert waaren, als in andere deeser Dierkens plaats heeft. En ook soo bevond ik, dat de twee grootste takken der Longpypen, in de Worm beschreeven, hier in de Vlieg te samen gedrukt waaren, en dat se allengskens verdweenen, gelyk ook de Beurskens doen, daar de Sydewurmen haar Sy uytgesponnen hebben.

Nog sag ik aldaar twee merkelyke en peersgewyse Lugtblaaskens, waar van ik 'er een afbeelde a, *sy waaren groot en seer gedilateert, en op de ronte van haare toppen waaren sy eenigsins kreukelig, gelyk men dat in de beurskens der aartSpinnekoppen siet, daar sy haare Eyeren in draagen: dat mogelyk komt, om dat sy niet geheel en al uytgespannen waaren. Yder eyndigde in een vernaauwt pypken* b, *dat uyt ronde ringekens bestont, en hier en daar hadden sy haare sytakskens* c c, *waar van ik 'er niet als twee afgebeelt heb, en in 't groot vertoont. Deese Longpypkens lopen voornamelyk naa de syden, onder de Vleugelen, welkers openingen, die aldaar syn, sy de lugt verschaffen, daar de Vlieg syn geluyt meede maakt.*

De Maag en de Darmen waaren nu seer verkort, en in een gekrompen. In de Maag vond ik een weynig lugt, en daar agter by het Maag- portier,

pe Pylorum, ex fusco luteum humorem. In-
testinulum in Intestino heic deerat; utpote
quod consumitur. Omnes quatuor convolutio-
nes Caecorum quatuor Intestinorum e Pectore
nunc in Ventrem depressae reperiebantur. Re-
ctum notabilem in cloacam sese monstrabat di-
latatum, albaque, velut calci simili, humidi-
tate inflatum.

Infra in Abdomine Genitales partes conspi-
ciebantur; Penis nimirum, Testiculi, & Vesi-
culae Seminales. Penis ipse infernè, intra po-
stremum Abdominis annulum, per quem sese
erigens protendit, collocatus est. Antica ejus
Tab. XLII. pars in tres veluti corneo-osseos dividitur Api-
Fig. VII. a. culos *a*, pallide luteo, nonnihil ad rubrum ver-
gente, colore distinctos; quorum medius pro-
prie Penis ipse est, qui sese intrinsecus, per cor-
neum Ossiculum, quo ejus posteriora investiun-
tur, erigere valet. Duobus ille corneis Ossiculis,
nigris, & serpentinos in flexus contortis, quae
cum postica Corneae Penis Vaginae parte jun-
cta heic repraesento, tanquam binis articulis
b. c. connectitur *b b*. Porro in media circiter *c* longitu-
dine sua is sese flectere nonnihil potest; quum
Vagina ejus illic paullo magis membranacea sit:
unde Penis articulum quasi eo loco exhibere
videtur. Praeterea extremus Ventris Annulus,
quocum Penis articulatur, duobus pariter mar-
ginibus, sive pluteis, quasi ornatus est exiguis,
dd. corneo-osseis, nigris, sat validis *d d*; qui ante-
rius cum Ossiculis corneis, serpentino more in-
ee. flexis, veluti articulantur *e e*. Annulum verò
istum heic apertum delineavi: naturaliter enim
omnia illa cornea Ossicula arcte inter se mutuo
committuntur, Penemque tunc quasi obte-
gunt.

Mollis deinde & Nervosa Penis pars, ser-
f. pentis in modum, contorta *f*, introrsum in
Abdominis cavitatem tendens, insignem ibi in
g. Nodulum *g*, tandem dilatatur; in quem Te-
hh. ii. sticuli *h h*, & Vesiculae Seminales *i i*, sperma
suum per quatuor ostia exonerantes, sic in
ipsum usque Penem deferunt. Testiculi dis-
secti ex numerosissimis sese compositos mon-
strant Tubulis, minutis, caecis, brevissimis,
kk. tenerrimis *k k*; qui omnes semen suum in Vas
l. deferens *l*, a quo illud ulterius devehitur, ef-
fundunt. Vesiculae Seminales haud adeo in-
signes sunt; quandoquidem ob nonnullos saltem
mm. flexus, & cincinnatas curvationes *m m*, animad-
versionem merentur, caeterum in extrema dila-
tata desinentes. Earum aeque, ac Testiculo-
rum, Semen candidum est; quamvis Testiculi
haud

portier, een bruyngeele vogtigheid. De Darm in den Darm was hier niet te sien, alsoo sy verteert. Alle de vier krinkelingen der 4 blinde Darmen waren nu uyt de Borst in de Buyk verplaatst. De Regte was merkelyk in een vuylnis kolk gedilateert, en door een witte kalkagtige vogtigheid opgespannen.

Onder in den Buyk sag men de Teelleeden, als de Roede, de Saadballen, en de Saadblaaskens. De Roede selve, die is geplaatst onder in de laatste Ring des Buyks, door dewelke hy hem opregt. Voor aan is hy als in drie spitze hoornbeenige puntkens a *verdeelt; die bleek-geel syn, naa het roode een weynig trekkende: waar van het middelste de Roede selve is, dewelke inwendig door het Hoornbeenken, dat hem van agteren bekleet, sig opregten kan. Aan weersyden wort hy door twee swarte, en slangswys gebooge Hoornbeenkens, als door twee articulatien samengehegt* b b, *en die agter aan syn hoornagtige scheede vereenigt te syn, van my vertoont worden. Ten naasten by in syn midden* c *kan hy sig wat buygen, om dat syn Scheede daar wat vliesiger is; soo dat hy als een articulatie daar schynt te vertoonen. Voorts wort de uyterste Ring des Buyks, daar de Roede meede gearticuleert wort, nog met twee swarte en starke randekens, of hoornbeenige lystkens verciert* d d, *dewelke voor aan als gearticuleert worden met de slangwyse hoornbeenkens* e e. *Dit ringeken is open van my geteekent, andersins soo sluyten alle deese hoornbeenkens tegens malkanderen, en de Roede wort daar van als overdekt.*

Voorts wort het weeke en senuwagtige deel der Roede slangwys gebogen f, *en binnenwaarts in de holte des buyks lopende, wort hy in een merkelyk knoopken* g *verwyd, waar in de Saadballekens* h h, *en de Saadblaaskens* i i, *door vier openingen haar saat tot in de Roede afvoeren. De Saadballekens, als men die verdeelt, soo vertoonen sy haar te bestaan, uyt een groot getal kleene blinde pypkens* k k, *die seer kort en teer syn, en haar saat alle ontlossen in het afbrengende vat* l, *het geen het selve dan verder afvoert. De Saatblaaskens syn soo aanmerkelyk niet, also sy alleen door eenige bogten en krulsgewyse ombuygingen* m m *haar aandagt verdienen, en op haare tippen gedilateert syn. Het saat dat sy voeren is helder wit: en dat der Saadballekens van gelyken: hoewel de couleur*

leur

haud adeo albidi sint, quam Vesiculae Seminales.

Medulla Spinalis heic eodem modo, ac jam in Nympha descripsi, comparata est.

Tab. XLII. Fig. VIII. In Foemella eaedem omnino, quae in Mare, partes, mihi occurrunt: nisi, quod, loco Genitalium Masculinorum, Ovarium illic reperiatur. *aa.* Ovarium bipartitum est *aa*, & postremis *b* Annulis abdominalibus *b* adligatum, aperto ibi ostio hiat, ac per hos Ovula sua excernit; quae quidem a Musca in aquam excutiuntur: prout & Perlae proprium est. Posteriores illae corporis incisiones annulares nigris maculis *ccc.* corneo-osseis, diversimode figuratis *ccc*, passim quam *d.* elegantissime sunt distinctae, Pilisque *d* insuper in ambitu venuste exornatae.

Ovula Ovarii exacte sphaerica esse, atque in medio singula aperturam monstrare viden- *eee.* tur *eee*: quae tamen falsa tantum apparitio est, a colore eorum, ibi loci obscuriore, producta. Reapse autem, uvae instar, oblonga sunt haec Ovula; & eo quidem longiora atque acutio- *f.* ra *f*, nec non grandiora simul & magis spectabilia, evadunt, quo plus jam temporis a mutatione Muscae elapsum est: ut ideo Ventrem ea sensim magis magisque repleant. Quodsi microscopio, magnitudines paullo plus, quam vulgariter, augenti, Ovula ista objiciuntur; tum demum vera ipsorum detegitur figura, una *g.* cum Fistulis Pulmonalibus *g*, quae ea unde- *h.* quaque connectentes, multisque surculis *h* in- *ii.* struentes, pluribus sese ramis elegantibus universum per Ovarium diffundunt *ii*. At vero Venae atque Arteriae heic nullae in conspectum veniunt; tam quia sanguine haec Animalcula albo gaudent; quam ob insignem Ovulorum parvitatem ac exilitatem.

In Musca recentissime exclusa horumce Ovulorum summa est teneritudo, & color jucunde viridis; qui quidem eo saturatur magis, quo Ovula fiunt adultiora. In unico ejusmodi Ovario circiter quadringenta & quadraginta Ovula distincte numeravi: unde patescit, quam ingentem Vermium numerum unica quaedam Musca possit generare.

Nonnullis harumce Muscarum, vitro a me inclusis, aquam Sacchari dulcem porrexi: sed eam intactam relinquentes, quarto die moriebantur. Aliae multo diutius vivebant; & tanto quidem longius superstites erant, quo tempus frigore & pluvia magis infestabatur: tum enim

leur der Saadballekens soo blank niet is, als die van de Saadblaaskens.

Het Ruggemerg is hier van maaksel, als in het Popken alreeden beschreeven is.

In het Wyfken vind ik alle deselve deelen, als in het Manneken, behalven dat in de plaats van de mannelyke leeden de Eyerstok daar te sien is. De Eyerstok is in twee gedeelt aa, *en by wort met de uyterste ringen des buyks* b *samengehegt, daar by sig in opent, en de Eyeren door lost, schietende het Vliegken die in het water, gelyk de Rombout doet. De uyterste ringwyse verdeelingen des lichaams syn seer cierelyk hier en daar met swarte hoornbeenige vlakskens* ccc *beset, die van een verschillige figuur syn; en dan syn sy rontsom met hayrkens* d *aangenaam op geschikt.*

De Eyeren in het Eyernest schynen heel ront te syn, en in haar midden een opening te hebben eee*; dan dat komt, om dat de couleur daar donkerder is. Andersins syn sy langwerpig als een Druyf, en hoe de Vlieg langer vervelt is geweest, hoe sy langwerpiger en spitzer aangroeyen* f, *en ook grooter en kennelyker worden: soo dat se de Buyk meer en meer vervullen. Als men haar met een vergroot glas, dat wat meer als ordinaris vergroot, besiet, soo ontdekt men te regt haar figuur, en ook de Longpypen* g, *dewelke deese Eyeren overal connecteeren, en met veele takskens* h *haar voorsien; lopende het gantsche Eyernest door met veele cierelyke takken* ii. *Maar Aderen en Slagaderen syn daar niet te sien, van wegens dat het bloedt van dit Dierken wit is, en ook om haar groote kleente en subtielheid.*

In een Vlieg, die effen vervelt is, syn deese Eyeren seer teer. Haar couleur is een aangenaam groen, dat hoger wort, hoe sy ouder worden. In het eene Eyernest heb ik by de vierhondert en veertig Eyeren onderscheydentlyk getelt: waar uyt men sien kan, wat een menigte van Wurmen een eenige Vlieg komt voort te brengen.

Ik had eenige van deese Vliegen in een glas beslooten, die ik gesuykert water gaf, maar sy raakten dat niet aan, en sturven op den vierden dag, andere leefden veel langer; en hoe de dagen kouder en regenagtiger waren, hoe sy langer in het leeven bleeven; om dat meest alle insecten op die tyt

enim omnia fere Insecta a cibo abstinent. Sanguinem hisce Muscis offerre neglexi.

In quadam harum Muscarum, quas vivas aperui, omnem Pinguedinem consumtam vidi; ut ejus superesset penitus nihil, nisi purpureae illae Membranulae, quibus Pingue circumseptum fuisse conspiciebam.

Tab. XLII. Fig. VIII. Tandem juxta exitum Ovarii, quod per binos sese ductus exonerat *k*, tres illos, elegantissimos, detexi Nodulos, quorum ante in Nympha feci mentionem. Sunt hi extremis suis in speciem veluti Testae Cochleae contorti *l*: inde autem singulari modo inflexi *m*, dein crispati *n*, versus postremum Ventris Annulum procurrunt, inque hoc juxta Ovarium collocantur *o*. Ibi loci, ubi hi Noduli memoratum flexum faciunt *m*, communis quasi Membrana eos inter se mutuo connectit. Quodsi autem sectione aperiantur, totidem in iis intus conclusae conspiciuntur Fistulae Pulmonales, quot numero ipsi sunt. Tunica vel membrana, quae Pulmonales istas Fistulas investit, si hae vitro imponantur, exsiccando prorsus perit, Fistulasque relinquit nudas, cavis patentibus hiantes. Caeteroquin etiam dictos Nodulos aperiendo Fistulas aërias ex iis evolvere illaesas licet.

Harumce Particularum usus mihi penitus ignotus est; ut ne conjectura quidem quodammodo assequi valeam, quem in finem forsan fabrefactae sint. Atqui multae insuper aliae dantur Insectorum partes, circa quas aeque dubius haereo. Quapropter & ego, & omnes, quotquot isthaec legunt, inscitiae nostrae inde convicti, ob hanc coram DEO caput oportet deponamus; quippe qui adeo sese incomprehensibilem atque adorabilem in hoc Insecto exhibuit. Quin laudibus etiam Ipsum extollere tenemur; eo quod tot & tanta tamen in Animalculo isto nobis patefacere clementer voluerit. Quodsi haec bina officia sub ejusmodi scrutationibus simul excolimus; res visibiles inservire nobis & incitamento esse possunt, ad DEUM ex iis, quae creavit, vel ipso etiam visu cognoscendum, Eum, ut Numen Supremum, venerandum, & amore filiali candide prosequendum.

F I N I S

Historiae Muscae Asili.

JOH.

tyt niet eeten. Bloet heb ik verfuymt haar te presenteeren.

In een van deese Vliegen, die ik levendig opende, sag ik dat al het Vet verteert was; soo dat daar niets van was over gebleeven, als de purpere vlieskens, die ik sag, dat het bekleet hadden.

Eyndelyk ontdekte ik neffens het eyndigen van het Eyernest, dat door twee canaalkens sig ontlost k, *de drie seer aardige knoopkens, waar van ik in het Popken gesprooken heb. Deese syn op haar tippen als een Slakhoornken in aansien gedraayt* l, *en een weynig daar naa heel aardig geboogen wordende* m, *soo lopen sy krinkelagtig* n, *naa de uyterste ring des buyks, daar sy neffens het Eyernest haar plaats hebben* o. *Sy worden op de plaats, daar sy buygen* m, *als met een gemeen vlies aan malkanderen gehegt; en als men se opent, soo siet men dat se binnen in haar soo veele Longpypkens besluyten, als haar getal is. Haar rok of vlies, die deese Longpypkens bekleet, droogt heel weg, als men se op een glas legt, en de Longpypkens blyven hol open staande. Andersins als men se opent, soo kan men de Longpypen daar ongeschonden uythaalen.*

Haar gebruyk is my t'eenemaal onbekent, sonder dat ik eenigsins kan gissen, waar se toe souden kunnen dienen, gelyk ik ook van veele andere deelkens niet doen kan: dat my, en alle die dit leesen, van wegens onse onwetentheid voor GODT moet verootmoedigen, die sig soo ondoorgrondelyk en aanbiddelyk in dit Dierken vertoont heeft: en wy syn Hem schuldig te prysen, dat hy aan de andere syde ons daar soo veel in geopenbaart heeft. Welke twee saken, als wy daar in betragten; soo kunnen ons de sigtbaare dingen dienen, om GODT uyt syne schepselen als sigtbarelyk te kennen, om Hem als GODT te vreesen, en kinderlyk in eenvoudigheid te beminnen.

E Y N D E

Der Historie van de Vlieg Asilus.

JOH.

JOH. SWAMMERDAMMII
AD
ILLUSTRISSIMUM VIRUM

DD. THEVENOT.

de

NATURA ET ANATOME
Vermiculi, in Caseo putrescente nascentis,
sive

A C A R I,

Muscarumque ex hoc procrescentium,

EPISTOLA.

ILLUSTRISSIME VIR!

Cum hebdomadaria colloquia, a Te Parisiis instituta, vigerent, domusque Tua Virorum eruditorum esset congregatio; haud dubium est, quin &, inter alia, naturam Acari investigaveris, ejusque singulare ingenium, mirabilemque subsiliendi modum, quo is utitur, sis rimatus. Inde mihi causa nascitur Tractatulum huncce meum Tuo submittendi judicio; quandoquidem id suspicio plurisque facio, quam sententias plurimorum hujus aevi doctorum, qui in res naturales, & veras harum causas, nonnisi superficietenus inquirunt.

Scio equidem probe, quod Illustris *Redi* de Vermibus in Caseo crescentibus intelligenter & accurate scripserit: at novi etiam, fieri nulla ratione potuisse, ut unus ille omnes, quae ad horum Insectorum historiam pertinent, circumstantias observaret; quum ingens rariorum experimentorum, quae ab Ipso proponuntur, multitudo non posset non impedimento esse, quo minus Is, tum temporis insuper Magni Ducis Hetruriae comitatum ornans, in unicam quandam rem omnes suas cogitationes & operam conferret.

Hanc ob rationem mihi nunc cordi est Naturam & Anatomen hujusce Vermis Tibi, Vir Illustrissime! privatim exponere, externasque & internas ejus partes, nec non Muscae ex eo procrescentis indolem ac habitum, exacte describere: pro certo enim affirmare Tibi ausim,

JOH. SWAMMERDAM
BRIEF AAN DEN
EDELEN HEER

DD. THEVENOT,

over de

NATUUR EN ONTLEEDING
van de

WURM IN DE KAAS,
of de

M Y T

en de Vliegen, die daar uyt groeyen,

WEL EDELE HEER.

Wanneer gy UE weekelyke conferentien te Parys hielt, en dat UEds. huys een vergadering van geleerde Mannen was, soo sult gy sonder alle twyfel meede de natuur van de Kaaswurmen ondersogt hebben: en haar raren aart, en de wonderlyke manieren van het springen dat se doen, hebben naagevorst. Het geen my de occasie geeft, om deese verhandeling UEds. oordeel te onderwerpen, alsoo ik dat eer ende estimeer, boven dat van seer veele Persoonen onses tyts, dewelke niet als oppervlakkig de natuurelyke dingen, en haare waare oorsaaken ondersoeken.

Ik weet wel, dat de vermaarde Redi *van de Wurmen, die in de Kaas groeyen, met oordeel en beleyt geschreeven heeft, maar ik weet ook, dat het hem niet mogelyk is geweest, om alle de omstandigheeden daar van te observeeren, als synde nootsakelyk belet, om op een saak alleen alle syn gedagten te laten gaan, door de veelvuldigheid der rare experimenten, die hy voorstelt, wanneer hy ook te gelyk de Vorst van Toscanen volgde.*

Hier om lust het my, de natuur en ontleeding van deese Wurm UEdelh. particulier voor te stellen, en syn uytwendige en inwendige leeden omstandig te beschryven, neffens ook de natuur en aart van de Vlieg, die uyt hem voort groeyt: welkers leedematen ik UEd. kan verseekeren, dat

sim, quod horumce Insectorum membra adeo singularia, tam concinna, tantoque artificio & consilio constructa sint; ut sane non nisi a Divina Omnipotentia, & infinita, cui impenetrabile nihil est, Sapientia hunc in modum fabrefieri potuerint. Videbis haec Animalcula gaudere Cerebro, Nevis, Musculis, Pulmonibus, Ductibus Salivalibus, Ventriculo, Intestinis tenuibus, crassis, caecis, Membranis pinguiferis & aliis visceribus.

soo raar, soo net, soo kunstig en wysselyk gemaakt syn, dat se niet als van een Goddelyke Almagtigheid, en van een alles doordringende Wysheyd hebben kunnen gefabriceert worden. Want deese Dieren hebben Hersenen, Senuwen, Spieren, en Longen, Kwylvaten, een Maag, dunne, dikke en blinde Darmen, met Vetvliesen en andere Ingewanden.

PARTES ACARI EXTERNAE.

Ut igitur vulgarissimus sit hic Vermis; nativa tamen eum magnitudine, & plena aetate, depictum heic sistere volui [a]: quum is omnibus adeo haud notus est, multique vilia ejusmodi Animalcula minus amant. Alii interim Vermiculos istos quam avidissime una cum Caseo devorant, imaginario illo nixi argumento, eos ex particulis Casei optimis ortum ducere; cum tamen ex Ovulis duntaxat communium Muscarum proveniant: quemadmodum in sequentibus patebit. Antequam autem Naturam & Anatomen hujus Vermis exponam; breviter prius externa ejus membra, aliasque nonnullas partes, quae per exteriora transparent, describam.

a. Tab. XLIII. Fig. I.

Fig. II. 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11. 12. a.

Acarus, microscopio conspectus, in duodecim sectiones sive Annulos 1. 2. 3. 4 &c. sese divisum ostendit. Primus horum proprie Caput constituit *a*. Hujus nec non corporis universi cutis, membranae instar pergamenae, firma compage gaudet, nec facile rumpitur aut sauciatur; ut ut Vermis violentissimos det subsultus, vel ruditer etiam tractetur. Capitis anterior pars quodammodo divisa est, & in duo veluti tubercula, e quibus binae, perbreves, Antennae extant, interstincta. Inter duas istas Capitis divisiones nigra semper particula, quae pariter quasi bifida esse videtur, transparet. Particula isthaec reapse corneo-osseas Oris partes in se complectitur: cum his autem anterius bini Unguiculi, nigri, articulantur, qui tergemino Crurum, Unguium, atque Dentium officio promiscue in Verme hoc funguntur. Porro quam clarissime ibidem per cutem videre licet, quod Vermis memoratos modò Pedes aut Ungues, simul cum nigris Oris sui partibus, corneo-osseis, simili ratione, ac Cochlea Caput & Antennas suas, introrsum & extrorsum movere queat.

Annulus alter id perquam memorabile monstrat,

DE UYTWENDIGE LEEDEN VAN DE KAASWURM.

Hoe gemeen dan deese Wurm is, soo heb ik hem egter levens grootte, en in syn vollen ouderdom willen uytbeelden [a]; alsoo alle Menschen hem niet en kennen, en ook om dat veele sulke veragte Dieren niet en beminnen: daar nogtans weer andere deselve met de Kaas seer graag eten, steunende op deese ingebeelde reeden, dat se uyt de beste essentien van de Kaas, haar oorspronk neemen. Hoewel sy niet anders als uyt de Eyeren van gemeene Vliegen voortkoomen, als in het vervolg blyken sal. Maar eer ik nu den aart en ontleeding van deese Wurm voorstel, soo sal ik kortelyk syne uytwendige leeden, en eenige andere deelen, die daar door heen schynen, afhandelen.

Als men deese Wurm met een vergrootglas besiet, soo telt men daar in twaalf afdeelingen of ringen. 1. 2. 3. enz. De eerste maakt eygentlyk het Hooft a. *Het Vel van deselve, gelyk ook van de gantsche huyt, is van een sterk maaksel, gelyk een vast parkement, dat niet ligt breekt of gequetst wort, hoe seer hy ook springt, en dat hy gehandelt wort. De figuur van het Hooft van vooren is eenigsins verdeelt, en als in twee knopkens gescheyden, daar twee seer korte Hoornen opstaan. Tusschen deese twee verdeelingen van het Hooft, siet men altyt een swart deelken doorschynen, dat sig vertoont in twee deelen verdeelt te syn. Dit deel bevat eygentlyk in sig de hoornbeenige deelen van de Mont: en met deselve worden van vooren twee swarte Nagelkens of Klaauwkens gearticuleert, die het gebruyk van Voeten, Klaauwen, en Tanden, alle drie te gelyk in deese Wurm hebben. Voorts siet men daar heel klaar door het Vel heen, dat de Wurm deese Voeten of Nagelen, te gelyk met de swarte hoornbeenige deelen van syn Mont, inwaarts en uytwaarts kan beweegen, op de manier als de Slak syn Hooft en Hoornkens doet.*

De tweede ring is daar in seer aanmerkelyk, dat

ſtrat, quod Inſecti hujus Fiſtulae Pulmonales in eo ferè ſolo patulis oſtiis aperiantur: ita, ut in univerſo reliquo corpore alia nulla inſuper mihi detegere licuerit Puncta Reſpiratoria, niſi tantummodo in poſtremo corporis Annulo, qui binis adhuc pervius eſt. Extrema iſthaec, ſive potius principia Pulmonum *b*, miro artificio fabrefacta ſunt. Antica parte, qua extra cutem protuberant, quam tenuiſſima, membranacea, & ſubalbida ſeſe exhibent: nonnihil autem inferius quaſi in ampullam dilatantur, & flaveſcentem induunt colorem, qui ad auri ſplendorem quodammodo accedit. Deinde circa tertii Annuli initium rurſus anguſtiora fiunt: ubi loci etiam clare per cutem videre licet, argenteum ea acquirere candorem, & conchae margaritiferae quaſi faciem referentia, cum ramis Tracheae, uniri; utpote cui Laringum loco inſerviunt. Inde vero, quod iſtae aperturae anterius prope Annuli tertii principium ſint collocatae, id boni redundat, quod eo tempore, quo Acarus, Caput & Crura ſua introrſum retrahens, humidum in Caſeum ſubrepit, dicti Larynges ſub cutis curvatura abſcondantur; ita ut ſordium prorſus nihil tunc in eorum oſtia pervenire queat: id, quod ſane artificio ſingulari, & admirabili ſapientia a DEO, omnium miraculorum Auctore, conſtitutum eſt.

Tab. XLIII. Fig. II. b.

In Annulo tertio quam diſtinctiſſime per cutem transparentes cernuntur duo maximi Aſperiae Arteriae rami, qui, circa quarti Annuli initium, admodum conſpicua anaſtomoſi inter ſe mutuo communicant. Multi praeterea minores Tracheae ramuli, ex binis hiſce ramis majoribus, in Annulo tertio ſitis, oriundi, verſus Annulum ſecundum atque Caput adſcendunt; quos tamen haud delineavi, ne Iconem nimis amplam exarare cogerer. Inſuper nonnulla etiam alia interanea per memoratos Annulos, minus tamen diſtincte, transparent. In Annulo quarto rurſum gemini Tracheae ramuli conſpiciuntur, utrinque in Pectore e binis illis ramis grandioribus prodeuntes *c c*, qui parte altera tertium ad Annulum feruntur, altera parte verſus quintum; ubi cum Tracheae ramulis, heic loci pullulantibus, duplici anaſtomoſi ſatis ſpectabili, ſeſe conjungunt.

cc.

Maximos illos Aſperae Arteriae ramos haud ſcio ullo alio loco, praeterquam circa quarti Annuli principium, mutuam inter ſe anaſtomoſin facere: at vero ex eorum lateribus provenientes ramuli, qui circa omnes diviſiones annulares, in utroque corporis latere, diſtinctiſſi-

dat de openingen van de Longaderen van dit Dier aldaar haar plaats hebben, ſonder dat ik op het geheele lichaam eenige andere ademhalende ſtippen heb kunnen ontdekken, als alleen op de laatſte ring des lichaams, alwaar dat 'er nog twee ſyn. Deeſe uyteynden, of liever begintſelen der Longen b, *ſyn ſeer kunſtig van maakſel. Van vooren, daar ſy buyten de huyt uyt puylen, ſyn ſy ſeer dun, vlieſig, en witagtig van couleur: en een weynig laager worden ſy als een vles gedilateert, daar ſe van een geelagtige couleur ſyn, die een weynig naa het blinkent gout trekt. Voorts worden ſy omtrent het begintſel der derde ring weer vernauwt, en men ſiet klaar door het vel heen, dat ſe aldaar ſilver wit, en als een perlemoer worden, en met de takken der Lugtpyp haar vereenigen: waar van ſy de Strothoofden ſyn. Sy ſyn geplaatſt voor aan het begintſel der derde Ring, waar uyt dit nut ſpruyt, dat op die tyt, wanneer de Wurm ſyn Hooft en Beenen inwaarts trekt, en in de natte kaas kruypt, dan deeſe Strothoofden onder de bogt van het vel beſlooten worden, ſoo dat daar als dan de minſte onreynigheid niet binnen in haare openingen kan paſſeren; dat ſeer kunſtig en ook wonderbaarlyk van den GODT aller wonderen geordineert is.*

Op de derde Ring ſiet men heel diſtinct door het vel heen ſchynen, de twee grootſte takken der Lugtpyp, dewelke aan het begin der vierde Ring ſeer kennelyk met malkanderen inmonden. Verſcheyden kleene takskens van de Lugtpyp, ſiet men uyt deeſe twee groote takken op de derde Ring naa de tweede Ring en het Hooft gaan, die ik niet afgebeelt heb, om niet genoodſaakt te ſyn myn figuur al te groot te maaken. Voorts ſiet men nog door de genoemde ringen eenige ingewanden doorſchynen, maar niet heel diſtinct. En op de vierde Ring ſiet men aan weerſyden op de Borſt, een tak der Lugtpyp uyt de twee groote takken gaan c c, *dewelke eens deels naa de derde ring, en ander deels naa de vyfde ring loopen, alwaar ſy met de takken der Lugtpyp, die daar uyt ſpruyten, vereenigt worden, en dat door twee kenbare inmondingen.*

Deeſe twee groote takken der Lugtpyp die weet ik niet, dat ergens meer, als omtrent het begin der vierde ring met malkanderen ingemond worden; maar de takken, die daar aan de ſyden uytgaan, ende welke men heel diſtinct omtrent alle de ringwyſe verdeelingen aan weer ſyden van het

ctiſſime transparent, oſculis illic perquam manifeſto modo commiſſis, inter ſe mutuo communicant. Id, quod in declivi Pectoris & Ventris, ſupra margines ibi conſpicuos, admodum dilucide internoſci poteſt: prout etiam in alterius lateris Annulis 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 & 12 expreſſi, literisque *ddd* &c. indicavi. Cernuntur ibidem plures, inſuper alii ramuli minores, ex majoribus illis prognaſcentes, & ad interiora viſcera tendentes.

Tab. XLIII. Fig. II. *dddddd.*

Omnes deinceps Annuli, a quinto ad undecimum usque, quoad fabricam inter ſe conveniunt, & quae per eos transparent, Fiſtularum Pulmonalium ramificationes ejusdem propemodum ſunt figurae. Id unicum heic obſervatur diſcrimen, ut vocant, accidentale, quod reliqua interanea per horumce Annulorum alios clarius, per alios obſcurius, transluceant ac diſcerni queant. In Annulo quinto pingues quaedam particulae per cutem transparent *e*; cujusmodi equidem in ſexto haud adeo manifeſte videre mihi licuit. In ſeptimo & octavo nonnulla Inteſtinorum Caecorum *ff*, quae pallide luteum, quodammodo vireſcentem, prae ſe ferunt colorem a contentis ſuis prognatum, transparere animadverti. Id ipſum in Annulo nono etiam quandoque conſpexi; alio autem tempore rurſus minime. In Annulo decimo, inter binos Aſperae Arteriae ramos maximos, qui per univerſi corporis longitudinem in Dorſo ſeſe exporrigunt, plerumque inſignis quidam cernitur Tracheae ramus *g*, qui interanea petit. At in Annulo undecimo potiſſimum notabilis eſt transparens quaedam Pinguedinis particula *h*, quae binis ibi ramis Aſperae Arteriae majoribus ſuperpoſita conſpicitur: quamvis tamen haud in omnibus eam Vermibus obſervaverim.

e. *ff.* *g.* *h.*

Duodecimus Annulus conſtructione ſua ab aliis omnibus diſcrepat: duo enim rami Tracheae grandiores ibi deſinunt, & finibus ſuis pariter veluti extra corpus feruntur. Extrema iſthaec ſimiliter, ac de anterioribus oſtiis diximus, lutei ſunt coloris: at fabrica eorum diverſa eſt: prout ex data Icone innoteſcit. Caeterum variis hic Annulus inaequalis eſt tuberculis, vel prominulis papillis, & foveis, ſive rugoſis ſinibus, quorum uſum infra deſcribam.

ACARI INDOLES.

Hiſce, Vir Illuſtriſſime! breviter Tibi externas Vermis iſtius partes, nonnullasque ſimul in-

het lichaam ſiet door ſchynen, die monden aldaar ſeer kennelyk onder malkanderen; dat men in het hangen van de Borſt en Buyk, boven de randen die aldaar ſyn, ſeer onderſcheydentlyk kan bekennen, gelyk ik dat ook op de 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11. en 12. ring, aan de eene ſyde heb uytgebeelt, en vertoont by de letteren d d d, &c. *alwaar men nog ook verſcheyde andere kleene takskens ſiet, die daar uyt gaan, en naa de binnenſte ingewanden afgeſonden worden.*

Alle de ringen van de vyfde tot de elfde toe, die komen in maakſel over een, en de takken der Longpypen, die daar door ſchynen, die hebben haaſt deſelve figuur, alleen is daar eenig toevallig onderſcheyt, van wegens het doorſchynen der andere ingewanden, die men door de eene ring klaarder als door de andere kan bekennen. Op de vyfde ring ſiet men eenige Vet-deelkens door ſchynen e, *dat ik ſoo klaar op de ſesde niet geſien heb. Op de ſevende ende agtſte ring, heb ik eenige van de blinde Darmen ſien door ſchynen* f f, *die van een bleek geele couleur ſyn, wat uyt den groenen, dat van wegens haar inhoud komt. Op de negende ring heb ik dat ſomtyts ook wel geſien, en ſomtyts weer niet. Op de tiende ring ſiet men gemeenlyk tuſſchen beyde de groote takken der Lugtpyp, (die het gantſche lichaam op de Rug door loopen) een groote tak der Longpyp* g, *die naa de ingewanden gaat. Maar op de elfde ring is byſonderlyk kennelyk een door ſchynent Vet-deelken, dat aldaar boven op de twee groote takken van de Lugtpyp geplaatſt is* h, *hoewel nogtans dat ik het in alle Wurmen niet geſien heb.*

De twaalfde ring verſchilt van alle de andere in ſyn maakſel, alſoo de twee groote takken der Lugtpyp aldaar eyndigen, en meede als buyten het lichaam loopen. Haar couleur is geel, als van de anderen geſegt is, maar haar ſtructuur is verſchillig, gelyk uyt myn afbeelding blyken kan. Voorts heeft deeſe ring verſcheyde knopkens of uytſtekende tepelkens, ende buylkens of rimpelende inbuygingen, welkers gebruyk ik vervolgens beſchryven ſal.

DEN AART DEESER WURM.

Siet myn Heer, dit is ſoo kortelyk de beſchryving der uytwendige deelen, en ook van eenige die daar

interiores, quae transparent, expoſui. At vero omnia haec nullius ſunt momenti, ſi cum admirabili conferantur artificio, quod in ſingulis iſtis membris animadvertitur, neque profecto a quopiam alio deſcribi pro dignitate poteſt, niſi ab eo duntaxat, qui partes illas fabrefecit: partes, inquam, quae architectonica ſua conformatione artificia atque inventa hominum, tanquam inſulſiſſima, exagitant.

Vermem hunc, qui ingenti robore vitaque admodum valida pollet, Tibi hac Icone repraeſento, perinde, ac ſi, Dorſo innixus, Caudam ſuam Dentibus Pedibusve prehenderet: quae tamen poſitio ipſi haud naturalis eſt; quandoquidem is nunquam, cum vivit, Dorſo ſuo inſidens reperitur. At hac ratione conſtitutum heic depingere volui; ut, qua lege & modo ſuum is ſaltum efficiat, quantum pote, dilucidiſſime exprimere mihi liceret. Quapropter Iconem hancce tantummodo invertere oportet; ut, quod ſurſum eſt, deorſum fiat: ſic ilico exactiſſimè ſecundum naturam pateſcit, quanam ratione Acarus ſeſe ad ſubſultandum accingat.

Quando itaque Vermis iſte ſubſultare conatur; tunc prius Ano ſuo inſidens ſeſe ſurrigit: ad quam actionem peragendam tubercula, quae, circa corporis extremum, e duodecimo ejus Annulo prominentia depinxi, plurimum ipſi inſerviunt; quum Vermis, ea exporrigendo aut introrſum trahendo, ſemet in aequilibrio ſuſtinere queat. Deinde vero eodem ſimul tempore in circulum iſe ſe recurvat, &, Capite verſus Caudam adducto *a*, mox binos ſuos Ungues, incurvos, nigros, exſerit; quos porro admodum expedite, inter poſteriores duas corporis ſui papillas, in foveolas illic impreſſas inſinuare, & in cute ibidem defigere novit: prout Icon ſecunda, intercedente microſcopio ad vivum exemplar delineata, oſtendit.

a. Tab. XLIII. Fig. III.

Fig. II.

Modo dictis omnibus unico quaſi temporis puncto peractis, Acarus dein ſeſe tam fortiter contrahit; ut circularis ejus figura in oblongam *b* mutetur, & univerſum ipſius corpus veluti contrahatur. Quo facto is ſe poſtmodum tam enormi rurſus vi ad lineam rectam reducit; ut in Ore ejus ſiti Ungues, dum de cute Annuli poſtremi abſtrahuntur, manifeſtum ſonitum excitent. Atque ſic tandem efficitur, ut Vermis, corpus ſuum ad Caſeum, lignum, terramve allidendo, iterumque exporrigendo, derepente in altum evehatur, ingentemque, ratione parvitatis corpuſculi ſui, ſaltum faciat.

b. Fig. IV.

Vidi

daar door ſchynen: maar dat alles heeft niets te beduyden by de admirable kunſt, die in alle deeſe leeden beſpeurt wort, en die niet en kan beſchreeven worden, als alleen door Hem, die deeſe deelen gefabriceert heeft; dewelke door haar architectuur alle de menſchelyke kunſtwerken en inventien voor dwaasheid uytkryten.

Deeſe Wurm, die ſeer ſterk van kragt en leeven is, die vertoon ik UEd. even al eens, als of hy op ſyn rug ſat, en met ſyne Tanden en Voeten in ſyn Staart vatte, maar dat poſtuur is hem niet naturel, alſoo hy ſig nimmer op ſyn rug ſittende in het leeven vertoont; waarom het dan alſoo van my afgebeelt is, om de manier en aart van ſyn ſpringen ſoo verſtandelyk, als het weeſen kon, uyt te beelden. En daarom ſoo behoeft men niet, als deeſe figuur maar het onderſte boven te drayen, ſoo ſiet men heel natuurlyk, op wat wys hy ſig tot het ſpringen gereet maakt.

Wanneer dan deeſe Wurm ſyn ſprong wil doen, ſoo regt hy ſig over eyndt op ſyn Aars, waar toe hem ſeer veel helpen de knopkens, die ik op de twaalfde Ring agter op ſyn lichaam heb uytgebeelt; alſoo hy die uytſteekende en intrekkende, ſig daar meede in balans hout. Dit gedaan ſynde, ſoo buygt hy ſig te gelyk op de ſelve tyt hoepelwys, met ſyn Hooft naa de Staart ᵃ *en als dan ſteekt hy ſyn twee kromme en ſwarte Klaauwen uyt, die hy ſeer behendig, tuſſchen de twee laatſte tepelkens van ſyn Lichaam, in de kreuken, die aldaar ſyn, weet in te voegen, en die op het vel daar vaſt te haaken, gelyk in de tweede figuur naa 't leeven in 't groot vertoont is.*

Dit alles ſoo in een ogenblik volbragt ſynde, ſoo trekt hy ſig ſoo ſterk te ſaamen, dat ſyn hoepelwyſe figuur in een langwerpige komt te veranderen ᵇ, *en ſyn ganſche Lichaam als ſamen getrokken te worden. En daar op, ſoo trekt hy ſig weer met ſulk een ongemeene force in de regte van malkanderen, dat ſyne Nagelen des Monts met een kennelyk geluyt van het vel afglyen, waar door ſyn Lichaam op de Kaas, het hout, of de aarde aanſtotende, en weer uyt gerekt wordende, hy ſchielyk in de hoogte verheeven wort, en een ſeer groote ſprong doet, naa de proportie van ſyn kleen Lichaam.*

Want

Vidi sane Vermem, nonnisi quarta pollicis Hollandici parte longum, e capsula sex pollices alta exsiliisse; id est, ad altitudinem, quae Vermis ipsius longitudinem quater & vicesies in se continebat. Quin alios quosdam vel notabiliter altius adhuc subsultantes observavi. Attamen Vermis subsulturus haud semper orbiculatim supinus stat: imo in latus etiam reclinatus quandoque id peragit: quamvis interim corpore erecto communiter saltum exerceat. At vero semper tamen in circulum is sese prius inflectit, figuramque circularem constanter in oblongam convertit, antequam subsultet.

Quodsi, Vir Illustrissime! volupe Tibi fuerit, isthaec DEI miracula in exemplo nativo contemplari; Acarum duntaxat, alba super basi, intra aquae guttulam collocatum, microscopio objice: extra aquam enim prosilire non potest. Sic distinctissime simul videbis, quomodo is Pedibus suis Anum apprehendat, & supra descriptas in figuras simili ratione semet componat, uti Icone secunda, tertia, & quarta expressi.

Alia insuper encheiresi id ipsum oculis usurpari potest: quando nimirum Vermis cuspidi subtilis cujusdam specilli, ope amyli, adglutinatur: inde enim tum quoque subsiliendo is semet expedire haud potest. Quin vel tertius etiam modus datur; qui quidem in eo situs est, ut Acarus digitis prius tantillum super mensa volutetur, & tamdiu contrectetur, donec vires suas ex parte amiserit. At tum is valde irregulariter Anum suum prehendit, & nonnunquam errans ostiis etiam Fistularum Pulmonalium ibi hiantibus Ungues suos injicit. Interim commodissime tamen sic videre licet, quonam pacto Vermis Pedes suos exserat. Haec omnia Tibi eruditissimus Vir, *Mattheus Sladus*, Medicinae Doctor, & communis noster Amicus, aeque ac ego, confirmare posset; quippe qui ista Naturae miracula mecum est admiratus.

Want ik heb gesien, dat een Wurm, die maar het vierendeel van een Hollantsche duym lang was, uyt een doosje van ses duym hoog sprong; dat is 23 maal hooger, als hy selve lang was: en eenige andere heb ik merkelyk hoger sien springen. Maar altyt soo gaat de Wurm niet in de ronte over eynt staan, als hy springt, want somtyts soo doet hy dat op syn syde leggende: hoewel hy gemeenlyk sig over eynt regt. Dan altyt buygt hy sig eerst circulair te samen, en eer hy springt, soo verandert hy die circulaire figuur altyt in een langwerpige.

Als gy deese wonderen GODS in de Natuur belieft te sien myn Heer; soo is daar niets anders te doen, als de Wurm onder een vergroot glas, op een witte gront, binnen in een droppel water te leggen: want daar kan hy niet uyt springen. En als dan siet men ook distinct, hoe hy met syne Voeten syn Aars komt vast te grypen, en de beschreeve postuuren te maaken; op de wys, gelyk ik in de tweede, derde, en vierde figuuren uyt gebeelt heb.

Men kan het ook sien op een andere wys, te weeten, met de Wurm aan de punt van een dunne stilet te kleeven, daar wat Styfsel aan is, waar van hy meede niet los kan springen. Daar is nog een derde manier, dat men hem eerst op de tafel onder de vinger een weynig rolt, en soo wat handelt, tot hy syn kragt eenigsins komt te verliesen: maar op welken tyt hy heel irregulier syn Aars vat, en somtyts grypt hy ook wel op syne openingen der Longpypen: en als dan siet men het alder bequaamste, op wat wyse hy syne Voeten uytsteekt. Als UE. neffens my sou kunnen verseekeren, onse gemeene en seer geleerde Vrient, de Heer Doctor Mattheus Sladus, *dewelke neffens my deese wonderen van de Natuur geadmireert heeft.*

ANATOME ET DESCRIPTIO PARTIUM INTERNARUM.

Vermis istius Anatomen instituturus, eorum aliquot in aquam pluviam conjeci; ut ibi morerentur: quod quidem spatio sex septemve dierum quandoque demum obtinetur. At bidui tamen triduive intervallo sic macerati ad Anatomen quam aptissimi sunt: etiamsi enim tum adhuc vivant; valde tamen torpescentes haud multum amplius sese movent. Quodsi autem die quinto tan-

ONTLEDING EN BESCHRYVING DER INNERLYKE DEELEN.

Wanner ik nu deese Wurm wilde ontleeden, soo liet ik eenige der selve in regen water sterven; dat wel ses a seven daagen somtyts werk heeft. Maar binnen 2 a 3 dagen syn sy seer bequaam tot de ontleeding, alsoo sy dan nog leeven, maar seer loom syn, en sonder dat se haar merkelyk roeren: maar als men se op den vyfden dag weer uyt het water neemt, soo kruypen sy, en springen als te

tandem ex aquâ protrahántur; priſtino eos more ſuo reptare ac ſubſilire videbis: quin hi ipſi quoque formam Nympharum nonnunquam adhuc induunt, quae in Muſcas deinde procreſcunt.

Oculos in Capite Acari detegere mihi haud licuit: at primae, quas Anatome heic loci videndas exhibet, partes Crura ſunt; quae alias etiam Dentes, Ungues, aut Ungulas adpellavi; quandoquidem experiundo didici, triplex hocce officium ipſis demandatum eſſe. Animadverto enim, Vermem harumce partium adminiculo Caſeum excavare, deraſasque dein miculas deglutire: cujus actionis reſpectu Dentium iis nomen competit. Porro etiam earum ope progreditur Acarus; ut hinc fere crederes ipſum Roſtro ſuo incedere: id, quod diſtincte conſpici poteſt, ſi ſuper ſindone, aut tenui charta, Vermem repoſueris: tum enim videbis, eum dictos iſtos artus ſuos in ſindonis chartaeve poros defigere, ſicque duorum veluti Pedum auxilio ſeſe protrahere. Interim haud ſolus tamen hic eſt, quo Vermis iſte pollet, progrediendi modus: nam undulato etiam ſuorum Annulorum motu ſemet is promovere valet. Tandem & Ungulas voco memoratas illas partes; tum ob externam, qua gaudent, figuram; tum quia Vermis earum ope poſtremum corporis ſui Annulum apprehendit, atque Os ſic ad Anum adducit.

Tab. [illegible]III. [illegible]V. *a a.* Dentes, ſive Pedes iſti, antica parte acutiſſimi ſunt, & mediocriter incurvati, propemodum ſimiles Gryphum Accipitrumve Unguibus *a a.* Poſtica parte latiores ſiunt, duasque monſtrant apophyſes, in quas exigui, quibus moventur, Muſculi ſeſe inſerunt. Articulantur porro cum partibus Oris & Palati corneo-oſſeis; quae quidem duo ſunt Oſſicula nigra, oblonga, excavata, in quibus Pharynx adnexus atque collocatus eſt. Oſſicu-
bb. la iſthaec ex principiis ſat tenuibus *b b* dein la-
tiora evadunt, tandemque in quatuor deſi-
cc. nunt Appendices *c c*, quodammodo membrana-
ceas: connectuntur autem anterius atque in me-
d. dio duobus aliis Oſſiculis, corneis, ſingularibus *d*, quorum ope in ſitu ſuo continentur, & juſto intervallo regulariter a ſe mutuo disjunguntur.

Gula, quae inter Oſſiculorum deſcriptorum Appendices, in concava harum parte, collocata eſt, in Thorace Vermis notabiliter di-
e latatur *e*, & veluti Ingluviem ibidem conſtituit. Sub hac quatuor cernuntur Ap-
ff. pendices caecae *ff*, quae, in Verme ipſo ſpectatu elegantiſſimae, minutis quaſi Pinguedin's

te vooren: en ſy neemen ook wel aan de gedaante van een Pop; die daar naa in Vliegen vergroeyen.

Het eerſte, dat de ontleeding ons in het Hooft vertoont, waar in ik geen Oogen heb kunnen ontdekken; dat ſyn ſyne Voeten, die ik ook ſyne Tanden, en Nagelen of Klaauwen genoemt heb: om dat my de ervarentheid leert, dat ſe dit driederley gebruyk hebben: want ik bevinde, dat ſe de Kaas daar meede uyt hollen, en die dan op ſlikken, in welkers opſicht ſy Tanden kunnen genoemt worden. Voorts gaan ſy met deſelve voort, ſoo dat men meenen ſou, dat ſe het met de Bek deeden: en dit kan men diſtinct ſien, als men ſe op fyn lywaat of papier ſet; in welkers openingen ſy dan deeſe Leeden in ſlegten, en haar alſoo als met twee Voeten voort trekken: hoewel nogtans dat deeſe Wurm ook op een andere manier kan voort gaan, namelyk, door de golfagtige beweegingen ſyner Ringen. Eyndelyk noem ik ſe Klaauwen, ſoo van haar uyterlyke figuur, als om dat de Wurm daar meede ſyn laatſte Ring des Lichaams komt te vatten, en die te ſamen te trekken.

Deeſe Tanden of Voeten ſyn van vooren heel ſpitz van maakſel, en redelyk krom geboogen, ten naaſten by als de Klaauwen der Roofvogelen a a, *agter aan worden ſy breder, daar men twee uytſteekſels aan haar ſiet, waar in de Spierkens ingeplant worden, die haar beweegen. Sy worden gearticuleert met de hoornbeenige deelen van de Mont en het verhemelte, dat twee ſwarte, langwerpige, en uyt geholde Beenkens ſyn, daar de Keel ſyn connexie en plaats in heeft. Deeſe Beenkens ſyn in haar begin redelyk ſmal* b b, *daar naa worden ſy breeder, en eyndelyk eyndigen ſy in vier aanhangſels* c c, *die eenigſins vlieſig ſyn van vooren; en in het midden worden ſy ſamengehegt met twee byſondere Hoornbeenkens* d, *waar door ſy in haar ſituatie gehouden worden, en regulier van een komen te ſtaan.*

De Slokdarm, die tuſſchen de aanhangſels deeſer Beenkens in de holligheid van de ſelve geplaatſt is, die wort in de Borſt van de Wurm merkelyk gedilateert e, *dat als de Krop van dit Dier is. Daar onder ſiet men vier blinde aanhangſels* ff, *die haar ſeer fraay in 't leeven vertoonen, als of ſy met kleene globeuſe Vet-deelkens* beſet

dinis glebulis, globosis, stipatae, imo ex his compositae adparent. Quaenam autem hae sint particulae, & quis earum sit usus, ego hactenus exponendo non sum: nisi forte placuerit de iis statuere, quod transeunti per Oesophagum cibo humectando, atque ad faciliorem digestionem praeparando serviant.

beset waaren, en dat haar structuur daar uyt bestont. Wat dit voor deelkens syn, of wat gebruyk sy hebben, dat is my onmogelyk te seggen, ten zy men wilde oordeelen, dat se de doorgaande spys bevogtigden, en tot haar verteering disponeerden.

Tab. XLIII. Fig. VII.

ggg. Sequitur deinde Ventriculus *ggg*, qui admodum longus est: prout in omnibus Insectis, quamdiu haec etiamnum Vermiculi aut Erucae sunt, obtinet. Numerosissimis Asperae Arteriae ramificationibus is instructus est; quarum tamen non nisi duas, nonnullasque insuper minores propagines per ejus superficiem distributas, *hhh*, Icone expressi. Tanta autem est Ventriculi in hoc Animalculo prolixitas; ut facile quis pro Intestino eum describeret: imo vel egomet quoque ita sentirem; nisi comparatio ad alia Insecta aliud me doceret. Constat is membranacea compage, per quam nonnullae musculares Fibrae transparent. Contenta ejus omnia erant albida: quod quidem repraesentare conatus fui, nigras quasdam exiguas maculas, translucentes, in ejus superficie exhibendo *i*. Caeterum particulis etiam pinguibus investitus videbatur: quod tamen haud animadverti, nisi postquam tenui super vitro eum exsiccaveram.

Daar op volgt de Maag ggg, *die seer lang is, gelyk in alle Insecten plaats heeft: wanneer sy nog Wurmkens en Rupsen syn. Deselve was met seer veele takken der Lugtpyp voorsien, waar van ik 'er alleen twee heb afgebeelt, en dan eenige kleene takskens op deselve.* hhh. *Deese Maag is soo merkelyk lang in dit Dierken, dat men se ligt voor een Darm sou beschryven, en ik sou se selve daar voor neemen, ten sy de Analogie met de andere Insecten my contrarie leerde. Sy bestaat uyt een vliesige substantie, daar men eenige spieragtige Vesels siet door schynen. Haar inhoud was alles wit, dat ik afgebeelt heb, met eenige swarte doorschynende vlakskens daar op te vertoonen.* i. *Vorders scheen sy meede bekleet te syn met Vet-deelkens, dat ik niet eer gesien heb, als na dat ik se op een dun glas gedroogt hadt.*

kk. Infra, circa finem hujus Canaliculi, duo prodibant Intestinula tenuia *kk*; cujusmodi pariter in omnibus Vermiculis Erucisque, ne Pediculo quidem excepto, deprehendo. Vocantur ea mihi Intestinula caeca. Utrumque autem heic, in Acaro, duo in Intestinula dispescebatur; quorum bina materiem continebant ex
ll. flavo viridem *ll*, duo reliqua partim viridem, partim albam, quae veluti coagulata videba-
mm. tur *mm*. At, quod perquam erat singulare, materies ista tam celeriter per Intestinula movebatur; ut oculus motum ejus prosequi nulla ratione posset. Cum autem Intestinulum discidissem, contentum hocce tam celeriter per vulnus propellebatur; ut velocitatem ejus sane quam difficillime cognoscere liceret. Id in Verme, quem vivum aperueram, observavi. Verum in alio, qui jam semiputrefactus erat, animadverti tunicam, dicta Intestinula investientem, tanquam in glebulas pingues, quarum innumerae ibi conspiciebantur, semet resolvere. Intestinula ista aeque in hoc, quam in priore Verme, admirandae erant subtilitatis. Ex motu autem materiei, quam continent, inferre omnino licet, spiralibus etiam Fibris muscularibus ea esse instructa: quamvis has detegere haud potue-

Onder aan de gront van dit gootken, sag men twee dunne Darmkens uytgaan kk, *die ik meede in alle Wormkens en Rupsen vinde, tot selfs in de Luys: deselve noem ik blinde Darmkens, sy wierden aan weer syden in twee Darmkens verdeelt. Twee der selve beslooten in haar een geelgroene substantie* ll, *en de twee andere eens deels een groene, en eens deels een witte, die geschift sig vertoonde* mm. *Maar dat seer raar was; deese substantie wiert soo snel door de Darmkens bewoogen, dat men daar geen oog op kon houden. En als ik het Darmken doorsneed, soo wiert sy daar soo veerdig door de wonde uyt gedreeven, dat men seer qualyk de vlugtigheid deeser materie kon onder kennen. Dit sag ik in een Wurm, die ik levendig opende. Maar in een ander die half rot was, daar in bevond ik, dat het vlies, 't geen deese Darmkens bekleede, als in Vet-deelkens sig separeerde, die in een menigvuldig getal aldaar waaren. Deese deelen waren verwonderlyk fyn, soo in de eene, als in de andere Wurm, en uyt het beweegen der inhoud blykt, dat se ook ronde Spierkens hadden, die ik egter niet ontdekken kon, soo subtiel waaren sy voor de stompe grofheid myner instrumenten en oogen, die niet als de sensible en sigtbaare saaken ontdekken, en dat nog onvolmaaktelyk.*

tuerim: ſumma enim ſubtilitate ſua obtuſam eludebant inſtrumentorum & oculorum meorum aciem; quippe quae ſenſibilibus tantummodo ac viſibilibus rebus, & ne his quidem, niſi imperfecte, examinandis par eſt. Quocirca ratio ſane omnis ſuadet jubetque, ut humili demiſſoque ſimus animo; quandoquidem, ob ingentem noſtrarum miſeriarum cumulum, ne unicam quidem rem a DEO creatam funditus
Tab. XLIII. Fig. V. n. perveſtigare valemus. Inteſtinula illa ſuis quoque gaudebant Fiſtulis Pulmonalibus *n*. Et quis, quaeſo, dixerit, quanta inſuper miracula in iis abdita latuerint?

Sub quatuor modo deſcriptorum Vaſculorum
o. inſertione Pylorus *o* conſpiciebatur; cui proxi-
pp. me ſubjunctum erat Inteſtinum Colon *p p*, huic-
q. que deinceps Rectum *q*. Porro Recti cerne-
r. batur extremum *r*; quod tamen alia, quam qua a me hoc loco repraeſentatur, figura gaudebat: ego enim Icone mea id taliter heic depictum praebeo, prout ſeſe exhibuit, cum ſubtus, in Annulo ultimo, per Podicem e corpore a me expreſſum fuiſſet.

Praeterea memoratu dignum erat, quod duo Caecorum Inteſtinulorum cum particulis Pin-
ss. guedinis eousque conjuncta fuerint *s s*; ut caeca illorum extrema hiſce infixa, & per complures Fiſtularum Pulmonalium ramulos connexa, obſervarentur: quod circa unicum ſaltem ejusmodi Inteſtinulum Icone expreſſi. Pingues iſtae particulae in Verme hoc admodum abundant: ſunt autem oblongo-ovatae, nonnunquam duplicatae, quandoque appendicibus auctae, alias rotundae, quodammodo concavae, alias iterum planae: prout videre eſt in duabus illis Pinguedinis maſſulis, quas una cum ſuis diviſio-
ss. nibus repraeſento *s s*.

Quodſi vero Pingue iſtud microſcopio examinetur magnitudines plus augente; quaelibet ejus diviſio aut lobulus peculiari velut Membrana incluſus apparet. Imo conſpicitur tunc, quod ſingularis quaelibet ejusmodi particula ſe-
Fig. VI. paratim in ſe contineat inſignem numerum glo-
aaa. bulorum Pinguium *a a a*; qui, cum aperitur lobulus, inde effluunt, atque inter ſeſe confunduntur: ut adeo plurium lobulorum conſociatione varii quaſi ramuli efficiantur, atque arbuſculae ſpecies aliquatenus effingatur. Pinguedinis iſtae particulae colore albo ſurdo gaudent; quo quidem tam elegans oculis in ipſo Verme naſcitur ſpectaculum, ut ſane deſcribi nequeat. Scilicet Supremus omnium artificum Artifex, cujus verbo producta ſunt omnia, iſtius quoque ornamenti eſt Auctor.

telyk, dat ons in der waarheid met alle reeden behoort te verootmoedigen, die door de grootheid onſer ellenden niet een eenig Schepſel GODS *ten vollen kunnen onderſoeken. Deeſe deelkens hadden ook haare Long-Aderen* n, *en wie kan of ſal ſeggen, wat voor groote wonderen daar in nog verborgen waaren?*

Onder de inplanting deeſer vier vaatkens ſag men het Maagportier o, *waar op de Karteldarm volgde* p p, *en onder deſelve de Regte* q. *waar op men ſyn uyteinde ſag* r: *maar niet in die figuur, als ik hem daar afbeelde, alſoo ik die vertoon op de wys, als ik hem door den Aars op de laatſte Ring des lichaams van onderen had uyt het lichaam gedrukt.*

Het was aanmerkelyk, dat twee van de blinde Darmkens haar vereenigden met de Vet-deelkens s s, *daar aan men haar blinde eynde vaſt ſag, en waar meede ſy ſamengehegt wierden door verſcheyde takken van de Longpypen: dat ik omtrent een Darmken maar afgebeelt heb. Deeſe Vet-deelkens ſyn in een menigvuldig getal in deeſe Wurm. Haar figuur is langwerpig ovaal, en ſomtyts ſyn ſy dubbelt, ſomtyts met aanhangſels, ſomtyts ront, holagtig, en dan weer vlak, gelyk die twee deelkens ſyn, die ik met haar verdeelingen toon* s s.

Als men ſe met een vergrootglas beſiet, dat het object meer vergroot, ſoo vertoont ſig yder lobus of verdeeling van deeſe Vet-deelkens, als of die in een particulier vlies beſlooten was. En yder particulier deelken ſiet men, dat nog byſonder in ſig beſluyt een groot getal Vet-klootkens a a a, *die daar uyt loopen, en haar in een vermengen, als men de verdeeling opent, ſoo dat ſe dan door haar vereeniging verſcheyde takskens maaken, en als een boomken uytbeelden. De couleur deeſer Vetdeelkens is een doof wit, dat ſoo cierelyk in het leeven ſtaat, dat het niet te beſchryven is; want die Kunſtenaar aller Kunſtenaren, wiens woort alles voort gebragt heeft, die iſſer den Autheur van.*

Tab. XLIII. Fig. VI. *b.* Est & visu pulcherrimum, quanam ratione Pulmonales Fistulae, candore argenteo conspicuae *b*, per Sacculos istos pinguiferos discurrant; ita, ut potissimum juxta horum lobulos, in quibus Pinguedinis globuli collocati sunt, sese distribuant, atque in interstitiis harumce divisionum communiter digestae inveniantur.

A latere Gulae Tubulus subtilis situs erat, qui versus Fauces, & corneo-osseas Palati Orisque partes, ferebatur: at quo is loco desinat examinare mihi haud licuit. Tubulus iste in Pectore binos alios in Canaliculos, tenues, dispescebatur, quorum quilibet in duas sese dilatabat Vesicas sive Ampullas oblongo-globosas *t t*: (Fig. V. *tt*) hae vero deinde in duos iterum coarctabantur Tubulos angustiores, qui tandem in binas rursus sese dispandebant Vesiculas, plurimis Fistulis Pulmonalibus per superficiem suam elegantissime dispersis exornatas *u u*. (*uu.*) Alterum glandulosarum harumce Bursularum latus particulae Pinguedinis, regulariter admodum & artificiose dispositae, stipabant *x x*, (*xx.*) atque inferius tanquam in oblongas Appendices *y y* (*yy.*) exporrigebantur: cujusmodi constructio nuspiam in corpore, nisi hoc solo in loco, circa Pinguedinem obtinet.

Cuinam usui modo descriptae partes inserviant, itidem ignoro: quamvis haud absque ratione suspicari liceat, Salivalium eas Ductuum & Glandularum fungi officio. Quum enim Acarus nunquam stamina ducat; Ampullaeque istae in ejus corpore caecae sint; sane humori, quem hae continent, vix alius usus adtribui posse videtur.

Fistulae Pulmonales, quae per omnes hasce partes distribuuntur, simili gaudent fabrica, qualis in omnibus propemodum aliis Insectis obtinet, a summo Anatomico, *Marcello Malpighio*, in Bombycibus repraesentata, & a me pluries etiam exhibita. At Annuli tamen, quibus hae Fistulae componuntur, haud adeo in hoc Verme numerosi sunt: unde & constructio earum magis membranosa & flexilior est.

Quodsi Vermis, subtili acu per Caput transadacta defixus, microscopio examinatur; motum Fistularum Pulmonalium distincte per cutem internoscere licet. Quoniam enim is tunc in varios sese flexus contorquet; hinc fit, ut simul conspici queat, quod Fistulae Pulmonales jam recta extendantur, jam Serpentum more incurventur, mox iterum circuli in formam convolvantur, neque interim unquam concidant, utcunque diversis modis agitentur. Quo-

Seer fraay staat het, hoe de silver couleurige Long-Aderen b *deese Vetbeurskens door loopen, en dat meest langs haare verdeelingen, waar in de Vetklootkens geplaatst syn: alwaar sy tusschen beyden gemeenlyk haar situatie hebben.*

Neffens de Slokdarm was een subtiel pypken geplaatst, dat naa de Keel en de hoornbeenige deelen van het gehemelte en de Mont ging; maar waar het eyndigde, heb ik niet kunnen ondersoeken. Dit pypken verdeelde sig in de Borst in twee fyne andere pypkens, dewelke ieder in twee langwerpige en klootagtige blaaskens of vleskens t t *haar verwyderden; daar naa wierden die weer verengt in twee naauwer pypkens, die dan eyndelyk in twee blaaskens haar weer uytsetten* u u, *waar op men seer veele Longpypen heel fraay verspreyt sag. Aan de ander syde deeser twee klieragtige beurskens, sag men de Vetdeelkens seer regulier en kunstig geplaatst* x x, *dewelke van onderen haar in manier van langwerpige aanhangsels aldaar vertoonden* y y, *dat men nergens omtrent het vet in 't lichaam siet, als alleen daar ter plaatze.*

Wat gebruyk deese deelkens hebben, is my meede onbekent, hoewel ik niet onbillik sou kunnen meenen, dat het de kwyl canaalkens, en haar klieragtige beurskens syn. Want alsoo deese Wurm niet spint, en dat die vlesgewyse beurskens in het lichaam blind syn, soo kan haar vogtige inhoud kwalyk een ander gebruyk toe gepast worden.

De Longaderen, die alle deese deelen door loopen, die syn van maaksel, als meest in alle andere Insecten plaats heeft, en van den grooten Ontleeder Marcellus Malphighius *in de Sywurmen is uyt gebeelt, en van my in veele plaatsen: maar haar ringen syn hier soo meenigvuldig niet, waar om haar structuur vliesiger en buygsamer is.*

Wanneer men een Wurm met een subtiele naalt het Hooft doorboort, en dat men hem dan onder een vergrootglas besiet en vast hout, soo kan men de beweeging der Longpypen kennelyk door het vel onderscheyden: want alsoo de Wurm sig dan in verscheyde bogten draayt, soo siet men van gelyken, dat de Longpypen dan regt uyt gerekt worden, dan slangwys geboogen, en dan weer als een hoepel te samen gewonden, sonder dat se immermeer toevallen, hoe verscheydentlyk dat se ook bewoogen

Quocirca Summus Artifex mirabile nobis heic exhibuit Canaliculi flexilis specimen, qui trigesies tenuior pilo, ramosaeque instar arbusculae constructus, semper patulus hiat, quascunque in figuras torqueatur.

Pone corneo-osseas Oris & Palati partes, in Collo, situm est Cerebrum. Unde fit, ut, Verme Crura sua aut Os introrsum trahente, Cerebrum quoque profundius in Collum deprimatur, & contra rursus antrorsum moveatur, quando is Rostrum suum protendit: id; quod in Cochleis maxime locum habet. Ecquis Atheorum, Vir Illustrissime! inexhaustum istud, quod in Animantium visceribus occurrit, artificium contemplatus, haud confundatur atque obstupescat; modo miracula ibi obvia adtentus ponderaverit? Provoco hinc omnes, quotquot sunt, Homines, velint vel minimam vilissimi etiam, quod tellus alit, Animalculi particulam perfecte describere. Obcaecabitur profecto, id qui suscipere ausus fuerit: veritatum namque, quas Conditor suis creaturis indidit, Divinum Solem in calamitosa isthac lacrymarum & ignorantiarum valle plene pureque nemo intueri potest; quin audaciae suae poenis, caecitate nimirum intellectus, mactetur. Scilicet hoc pretium est, quod omnes illi ferunt, qui Creatoris Divinitatem, in rerum natura elucentem, humanis ratiociniis & sensibilibus experimentis destruere aut subvertere moliuntur: quidquid enim sensibile est, id ultra sensuum facultatem non pertingit: atqui hi bruti sunt, nec ullam nos veritatem ex se docere valent; nisi hanc ipsam Is, qui nos formavit, nobis impresserit: quemadmodum Pater *Malebranche* in suo Tractatu de la Recherche de la Verité argumentis solidissimis evicit.

Tab. XLIII. Fig. VII. Cerebrum duabus constat partibus globosis, *aa.* quae veluti dextrum sinistrumque illius latus constituunt *aa*. Pone id Spinalis Medullae cernitur principium, quod semper perforatum est; quia Gulam transmittere debet. Ex anteriore Cerebri regione insignes pullulant Nervi, qui circa dimidium suae longitudinis nonnihil intu-*bb.* mescunt *bb*: quod tamen in omnibus Vermibus haud observavi. Nervi hi tandem in duos *c.* dilatantur Nodulos, distincte conspicuos *c*, e *dd.* quibus subtiles duo prognascuntur Nervuli *dd*; quos quidem prosequi eousque non potui, ut, quasnam in partes ferantur, detegere mihi licuerit: quamvis crediderim, eos ad musculosas Oris, Palati atque Crurum partes ablegari. Proxime sub Cerebro, ex Medullae principio, duo *ee.* prodeunt gracilium Nervorum paria *ee*, quae Visce-

woogen worden. Soo dat de groote Kunstenaar ons albier een buygsaam gootken gemaakt heeft, dat dartig maal dunder als een hayr synde, en als een boom met takken van maaksel, egter altyt blyft open staan, wat figuuren dat hy ook aanneemt.

Agter de hoornbeenige deelen van de Mont en het gehemelte, daar syn de Hersenen in de Hals geplaatst: waar door het gebeurt, als de Wurm syn Beenen of Bek inwaarts trekt, dat dan de Hersenen ook dieper in den Hals bewoogen worden, en als hy weer syn Bek uyt steekt, soo worden sy weer voorwaarts bewoogen, dat bysonderlyk in de Slakken plaats heeft. Wat Atheist, die deese onuytputtelyke kunst der Ingewanden in de Dieren beschouwde, sou hier niet beschaamt en verstompt staan myn Heer, indien hy deese wonderen met aandagt considereerde? Soo dat ik alle Menschen uytdaag, om my maar het minste deelken van het aldergeringste Dierken der aarden ten vollen te beschryven. Seeker die dat sou willen bestaan, die sou verblint worden, om dat de Goddelyke Son der waarheeden in syne Schepselen, in dit ellendig dal der tranen en onwetentheden, niet ten vollen kan beschouwt worden, sonder dat men de straf syner vermetelheyd te gelyk komt te draagen; dat de verblintheid van het verstant is, daar alle die geen invallen, dewelke de Goddelykheid des Scheppers in de Natuur, met menschelyke reedenen, en sensible experimenten tragten te vernietigen en te onderhaalen: want alles dat sensibel is, raakt niet als de gevoeligheid der sinnen, die dierlyk syn, en ons eygentlyk geen waarheeden leeren kunnen, ten sy dat hy, die ons geformeert heeft; deselve in ons voortbrengt, gelyk de Vader Malebranche *seer kragtig beweesen heeft, in syn ondersoek der waarheyd.*

De Hersenen bestaan uyt twee globeuse deelen, die als de regter en slinker syde van de selve maaken aa*: daar agter siet men het begin des Ruggemergs, dat altyt doorboort is, alsoo de Slokdarm daar door passeert. Voor aan uyt de Hersenen spruyten twee sterke Senuwen, die in haar midden wat verdikt worden, dat ik maar in eenige Wurmen gesien heb* bb*: deese worden ten laatsten in twee kennelyke knoopkens verwydt* c*, waar uyt twee subtiele Senuwen spruyten* dd*, die ik niet heb kunnen ondersoeken, tot wat deelen sy afgesonden wierden, hoewel ik geloof, dat se tot de spieragtige deelen van de Mont, het verhemelte, en die der Beenen gaan. Effen beneden de Hersenen, siet men uyt het begin des Mergs twee paar subtiele Senuwen gaan* ee*, die tot eenige Ingewanden en de Spieren, die de Ringen des lichaams aldaar*

Visceribus aliquot & Musculis, Annulos corporis ibi constitutos moventibus, impertiuntur. Sub his duo conspiciuntur Nervi insignes, quorum uterque in globum dilatatus *ff*, iterumque adtenuatus, tandem minorem alterum format globulum, e quo bini Nervi proveniunt. Qualesnam vero hi sint Nervi, & quid utilitatis Vermi praestent, ego quidem ignoro: quamvis pro certo credam, eos propterea saltem heic in Verme accrescere; ut postmodum movendis Alarum Musculis inservire queant, cum in Muscam fuerit mutatus. Porro ex Medullae Spinalis latere utroque plurimi deinceps subtiles protenduntur Nervi *gg*, qui omnes per interanea, & potissimum per Musculos corporis, sese distribuunt: nonnulli autem eorum in varias insuper ramificationes *hhh* dividuntur.

Tab. XLIII. Fig. VII. *ff.* *gg.* *hhh.*

Medulla, ad Vermis longitudinem comparata, perquam brevis est; quemadmodum & Musca, in quam succrescit Vermis, admodum brevi corpore gaudet. Unde omnino necessum est, ut Nervi illi, adeo longe exporrecti, tempore mutationis sese contrahant, itidemque brevientur: quod quidem tum jam fieri incipit, quando Vermis iste in Nympham mutatur. In Animalibus sanguine rubro praeditis, Canibus v. g. & Vitulis, multoties vidi, Nervos quam frequentissime serpentum more in annulos, catenae instar, sese reduxisse; sicubi pars, cui infigebantur, contracta fuisset: id quod in Nervis Mesenterii praecipue observavi. At vero in Verme nostro Nervi aequabiliter in omni parte contrahuntur: quemadmodum in Cosso visu perquam singulare est.

Medulla Acari duodecim divisionibus, aut nodosis quasi sectionibus, interstincta esse apparet; quae tamen, quoniam minimae sunt, nec granulo sabuli majores, haud admodum distincte discerni queunt. Tenuissima eam investit Tunica, multis perreptata Fistulis Pulmonalibus, & particulis insuper Pinguedinis, quas punctis Medullae inscriptis quodammodo exprimere conatus sum, obtecta. Omnes Nervi, e Medulla prodeuntes, eadem illa Tunica succinguntur: omnes etiam Fistulis instructi sunt Pulmonalibus, quae ad subtilissimas usque ramificationes ipsos comitantur.

Quodsi Medulla a latere conspiciatur; longe ea aliter sese figuratam exhibet, quam a me depicta est: tum enim demum videre licet, Cerebrum *a* altiorem locum, quam Medullam, occupare, & Medullam quodammodo incurvatam esse *b*: id, quod propterea sic constitutum credi-

Fig. VIII. *a.* *b.*

aldaar beweegen, afgesonden worden. Daar onder siet men twee sterke senuwen, die haar beyde in een bol verwyden ff, *en dan weer verdunt geworden synde, nog een kleender bolleken maaken, waar uyt twee paar Senuwen spruyten: wat dit voor senuwen syn, en wat dienst sy in de Wurm hebben, is my onbekent. Hoewel ik vast vertrouw, dat se alhier maar aan groeyen, om naderhant te dienen tot de beweeging der Spieren van de Vleugelen als deese Wurm in een Vlieg sal vergroeyt syn. Voorts siet men aan weer syden uyt het Ruggemerg, seer veele subtiele Senuwen gaan* gg, *die alle tot de Ingewanden, en bysonder tot de Spieren des Lichaams afgesonden worden. En eenige derselve siet men, dat nog in verscheyde takken verdeelt syn* hhh.

Het Merg is naa proportie van de langte des Wurms seer kort, gelyk ook de Vlieg, waar in de Wurm vergroeyt, seer kort van lichaam is, waar door het nootsakelyk is, dat deese lange uytgestrekte Senuwen haar op de tyt der verandering komen in een te trekken, en meede te verkorten, het welk syn begin neemt, wanneer deese Wurm in een Pop vergroeyt. In de Dieren die een root bloet hebben, als de Honden en Kalven, heb ik menig maal gesien, dat de Senuwen haar seer veel maal als een ketting met slangwyse schakelen, kwamen in malkander te buygen, als het deel, daar sy aan vast waaren, in een getrokken wiert, dat ik besonderlyk in de Senuwen des Scheyls gesien heb: maar alhier krimpen sy egaal in malkanderen, dat in den Houtwurm bysonder raar te sien is.

Het Merg in de Kaaswurm schynt 12 *afdeelingen, of knoopwyse inkervingen te hebben, die egter niet heel kennelyk syn, van weegens haar groote kleente, die maar als een grynken sand is. Sy wort bekleet met een seer dun vlies, daar veele Longpypen in verspreyt syn, en dat met Vetdeelkens bekleet is, 't geen ik uytbeelde door de stippelen, die ik daar op geteekent heb. Alle de Senuwen, die uyt het Merg gaan, die syn van het selve vlies bekleet, en alle syn sy meede voorsien met Longaderen, dewelke haar versellen tot de aldersynste takskens.*

Als men het Merg op zy besiet, soo heeft het een heel andere figuur, als daar ik het in afgebeelt heb. Want dan siet men dat de Hersenen a, *hoger als het Merg geplaatst syn, en het Merg is eenigsins krom geboogen* b, *het geen ik geloof te geschieden om de Slokdarm, die van de Keel tot de*

diderim, ut Gulae, a Faucibus ad Ingluviem, Intestini instar, descendenti, liberior concedatur transitus. Hinc est, quod Cerebrum supra Gulam collocatum sit, & Gula vicissim, atque Ventriculus, Medullae, Nervisque ex hac pullulantibus, innitantur: ut ideo Medulla proprie, in prona corporis regione, Musculis Annulorum Abdominis incumbat Pinguedine circumfusa.

Tab. XLIII. fig. IX. Musculorum, qui corporis Annulos in hoc Verme movent, constructio admirabilis est. Tres eorum species diversas in sola anteriore Thoracis regione detexi: quosdam nimirum obliquos descendentes, biventres *aaa*; tum latos aliquot transversales *bb*; tandemque nonnullos obliquos adscendentes *cc*. Adeo autem eleganter siti sunt hi Musculi; ut omnes sane artis pictoriae, graphicesve, magistri suam confessuri essent inscitiam, si illos pro dignitate repraesentare susciperent. Imo, si, quidquid notatu dignum in iis occurrit, accurate exprimere quis vellet, Icones huic conficiendae forent vel vigecuplo majores. Musculis tamen, quos obliquos descendentes, biventres, adpellavi, nominatio isthaec proprie haud competit: videntur enim quinque instructi esse tendinibus; quorum unus in Musculum sibi proxime adjacentem, quatuor vero reliqui in Annulos corporis pergamenos, quos movent, inseruntur: quod quidem aliqua ratione depictum sistere conatus fui; si quidem ineffabilis Operum DEI magnificentia figuris exhiberi potest. Infinitae Fistulae Pulmonales per hosce Musculos distribuuntur: at vero Nervorum in eos insertiones hactenus plene videre mihi non licuit: ut ideo heic, quemadmodum in multis aliis rebus, aqua mihi haereat.

de Krop als een Darm neerdaalt, een bequamer doortogt te geeven, door het gat in het begin des Mergs: waar door het gebeurt, dat de Hersenen boven op de Slokdarm geplaatst syn, en de Slokdarm met de Maag rusten weer op het Merg en de uytgaande Senuwen; hebbende het Merg eygentlyk haar plaats tusschen het Vet, onder op de Spieren van de ringen des Buyks.

Verwonderlyk kunstig syn de Spieren van maaksel, die de ringen des lichaams in dit Dier beweegen. Drie onderscheyde soorten heb ik daar alleen voor aan by de Borst ontdekt, als eenige schuyns neergaande aaa, *en dan eenige breede dwarse* bb, *en voorts eenige schuyns opgaande* cc. *Haar situatie is soo fraay, dat alle schilders en teekenaars bekennen souden de kunst niet te verstaan, indien sy haar naa waarde wilden uytbeelden. En men sou figuuren moeten maaken, die twintig maal grooter waaren, indien men dit regt sou willen uytbeelden. De schuyns neergaande tweebuykige, die komt ook eygentlyk deese naam niet toe, alsoo het schynt, dat die Spieren vyf peesen hebben, waar van de eene in de Spier, die naast aan hem leyt, ingeplant wort, en de andere vier in de pergamente ringen des lichaams, die sy beweegen, dat ik eenigsins getragt heb af te beelden: indien de onuytspreekelyke heerlykheid der werken GODS door afbeeldingen te vertonen is. Oneyndige Longpypen door loopen deese Spieren, maar de inplantingen, die de Senuwen daar hebben, die heb ik nog niet ten vollen kunnen sien, waarom ik daar voor staa, gelyk voor veele andere dingen.*

Quantum ad Cor, quod albidum sive aqueum Animalculi hujus sanguinem vehit, id quidem ob summam suam teneritudinem & subtilitatem, detegere haud potui. Novi tamen situm ejus superne in Dorso esse, haud aliter ac in Bombycibus; quippe qui ibi loci micans id & se movens conspexi.

Wat het Hert belangt, het geen het witte of wateragtige bloet van dit Dier voert, dat heb ik niet kunnen ontdekken, van wegens syn teerheid en groote subtielheid. Het heeft syn plaats boven in de rug, gelyk in de Zydewurmen, al waar ter plaatse ik het heb sien kloppen, en door het vel sig beweegen.

QUOMODO CARI IN CASEUM DEVENIANT, atque ipsi putredinem in eo producant, nequaquam ex putredine nascentes: accedunt alia insuper rariora observata.

HOE DE WURMEN IN DE KAAS KOMEN, En aldaar de verrotting selfs veroorsaken, sonder dat se uyt verrotting groeyen, met andere rare observatien.

Hactenus enumeratae partes, Vir Illustrissime! eae omnes sunt, quas in minuto hocce Animalculo detegere potui. Judicent nunc sana quaevis ingenia, utrum Animans, in quo tan-

De opgetelde leeden, die ik beschreven heb, dat syn alle de Leeden myn Heer, die ik in dit kleene Dierken heb kunnen ontdekken. Ik laat nu alle verstandige geesten oordeelen, of een schepsel, daar so

tantum artificii, ordinis, inventionis, sapientiae, imo ipsa Omnipotentis DEI dextera sese manifestat, ex putredine, aut casu fortuito, prognasci queat! Nonne vel ipsa intelligentia aliter ut censeat necesse est? Omnino sane. Quin illustris etiam *Redi* abunde evicit, istam Animalium ex putredine generationem, humore & calore, ut ajunt, adjutam, merum esse figmentum, solis duntaxat Gentilium Philosophorum, altiorem originem ignorantium, placitis innixum.

Modum, quo Acari ex Muscis, Ovula sua in Casei rimas ponentibus, proveniunt, Cl. *Redi* ad amussim explicat. Id tamen addendum habeo, quod Uterus harumce Muscarum extremo terminetur adeo subtili; ut vel minimam in aperturam sese insinuare, atque admodum profunde penetrare queat. Praeterea etiam notatum velim, quod, quae in Caseo observatur putredo, revera per ipsos Vermes ibi producatur: comminuunt enim hi Caseum in exiguas particulas, foeces suas in eum deponunt, saliva insuper sua inquinamentum augent; ut hinc, si vel minimum putredinis initium in Caseo, Vermibus hisce infestato, detur, necessario major mox putrefactio excitetur. Vidi sane Caseum siccum, quem ejusmodi Muscis de industria oggesseram, ut in eo Ovula sua reponerent, breve intra tempus ibi loci humidum evasisse, ubi Ovula ista sita erant, atque in Vermes accreverant; quamvis Caseus antea integer & incorruptus fuisset. Observavi etiam, Casei putredinem plurimum augeri, si quando horumce Vermium nonnulli in eo moriantur: quod quidem saepius contingit, semperque contingat necesse est, cum Vermes isti, quo tempore in Nymphas abituri sunt, humidas Casei partes deserere nequeunt: nisi enim tum sicco loco decumbant, atque indurari possint, certissima eos mors manet. Animadverti quoque, quod Vermium horum nonnulli alios quandoque intus in corpore suo reconditos gesserint Vermiculos, adeo quidem minutos, ut aciem Oculorum fere fugerent. Quum vero eos inde protraxissem; vidi, quod forma propemodum similes essent majoribus: quanquam tamen alio penitus modo procedebant. Quin microscopio insuper detexi, Fistulas etiam Pulmonales, aliasque partes, quae transparebant, in istorum Vermiculorum corpore reperiri.

Difficillimum quidem est explicatu, quanam ratione Vermes in Animantibus viventibus generentur: cujusmodi v. g. in Jecore Boum, Re-

soo veel kunst, order, inventie, wysheid, en een almagtigen arm GODS in bespeurt wort, wel uyt verrotting, of by geval sou kunnen voortkomen. Het verstant selve myn Heer, behoort dat niet van neen te oordeelen? gewisselyk jaa. En de vermaarde Redi *heeft ook genoeg beweesen, dat deese groeying der Dieren uyt verrotting van vogtigheid en warmte, soo men voorgeeft, een enkele fabel is, die niet steunt, als op de gevoelens van de Heydensche Philosophie, die geen hoger oorspronk kent.*

De manier, hoe deese Wurmen uyt Vliegen komen, die haar Eyeren in de reeten van de Kaas leggen, dat expliceert de Heer Redi *ten vollen; waar by men doen kan, dat de Lyfmoeder der Vliegen in haar uyteynde soo subtiel is, dat se tot de minste openingen haar kan invlyen, en daar seer diep in ryken. Als ook, dat de verrotting in de Kaas eygentlyk door de Wurmen selfs aldaar veroorsaakt wort, want sy brieselen die in veele stukskens, sy loosen daar in haare vuyligheden, en sy bevuylen die met haar kwyl. Soo dat het minste begintsel van verrotting, 't geen in de Kaas is, daar deese Wurmen in komen, datelyk tot een grooter verrotting door haar wort. Want ik heb gesien, dat drooge Kaas, daar ik deese Vliegen haar Eyeren in liet leggen, in een korte tyt nat en vogtig wiert, op de plaats, daar sy haar op hielden, en in Wurmen vergroeyt waren, niet tegenstaande dat die Kaas gaaf en gesont was. Ook heb ik gesien, dat de verrotting in de Kaas seer vermeerdert, als eenige van deese Wurmen daar in komen te sterven, dat dikmaals gebeurt, en het gebeurt altyt, indien sy daar niet buyten kunnen kruypen, om in Poppen verandert te worden. Want als dan sterven sy noodsakelyk, ten sy dat se daar droog leggen, en verhart kunnen worden. Ik heb ook geobserveert, dat eenige Wurmen nog binnen in haar lichaam andere Wurmen beslooten hadden, maar soo kleen, dat se bykans onsigtbaar waaren. En als ik se daar uyt getrokken had, soo sag ik, dat se bykans van het selve fatzoen waaren als de groote, hoewel dat se op een heel andere manier voort gingen, en het vergrootglas ontdekte my, dat se binnen in haar lichaam ook Longaderen hadden, en andere deelen, dewelke daar door scheenen.*

Hoe de Wurmen in de levende Dieren voortkomen, gelyk men die siet in de Levers der Ossen, de Nieren der Honden, en selfs in de Bloetvaten, als

Renibus Canum, & in ipsis etiam vasis sanguineis, juxta ac Cl. *Ruyschius*, Celeberrimus Anatomicus, & Chirurgiae Praelector Amstelaedamensis, observavit, deprehenduntur. Quantum ad me adtinet; fateor ego, tam pauca mhi circa hanc rem experimenta solida suppetere, ut hactenus nihil omnino in ea videam: etiamsi multos, modisque multifariis constitutos, Vermes in viventibus & se moventibus tam terrestrium, quam aquatilium & aëriorum, Animalium corporibus conspexerim. Attamen nihil quidquam solidi certive heic pronunciare valeo.

Unicum id *Otto Marsilius*, dum viveret, Florum atque Insectorum Pictor celebris, mihi narravit; sese vidisse, quod, cum Erucae ponenda cute sua occupatae sunt, aut hanc recentissime exuerunt; etiamnum inde languescentes, minutae quaedam, majoresque etiam, Muscae eas perforent, atque Ovula sua in corpus earum insinuent, e quibus deinde Vermiculi illi proveniant, qui communiter & quotannis intra Erucas inveniuntur. Haud diffiteor, rem hanc mihi huc usque nondum esse visam: at si vera foret, generatio omnium illorum Animalculorum, quae in Animalium majorum visceribus deprehenduntur, forte quam facillime explicari posset; modo omnia illa pariter in Muscas, aut alia Insecta, rursus procrescerent: quod quidem hactenus itidem nondum observavi, neque unquam expiscari potui; quamvis diu multumque in hocce mutationis modo investigando desudaverim. Quodsi autem ponamus veram esse mox recitatam narrationem, nonnullasque Arterias aut Venulas sic perforari, & in has Ovula ingeri; absque ulla profecto difficultate concipere licet, quomodo ista Animalculorum semina deinceps, ope sanguinis in circulum acti, ad omnia viscera deferri queant. At vero cuncta isthaec spissis etiamnum tenebris, nonnisi insigni luce demum discutiendis, involuta latent. Interim ex Ape tamen ejusque ictu consideratis facile videtur comprehendi posse, quanam ratione Animal, foris accedens, materiem in nos valeat invehere, magnas mutationes producentem: Apis enim, ictum nobis infligens, integram veneni guttulam tum temporis in corpus nostrum ingerit. Quo pacto Ovula in plantas deveniant, alibi explicui; quum hujus non sit loci.

Quantum autem ad illam adtinet opinionem, qua statuitur, Intestinorum Vermiculos ex Animantium quibusdam Ovulis, a nobis deglu-

als de Heer Ruysch, *Vermaart Ontleedkundige en Voorleeser der Heelkunde te Amsterdam geobserveert heeft, dat heeft groote swaarigheid om te expliceeren. Wat my belangt, ik heb soo weynig vaste experimenten daar omtrent; dat ik beken, daar in nog t' eenemaal blint te syn. Hoewel ik verscheyde Wurmen, en dat op veelderley manieren, in de levende en bewegende ligchaamen gesien heb, soo wel in die op het lant, als in het water, en de lugt leeven. Soo dat ik daar het alderminste niet van kan seggen, dat wesentlyk is.*

Alleen is my van Otto Marsilius, *vermaart bloem en Insecten Schilder in syn leeven, verhaalt, dat hy gesien heeft, wanneer de Rupsen op haar vervellen laagen, of dat se effen haar vel uyt getrokken hadden, en magteloos waaren, dat se dan van sommige kleene, en ook grooter Vliegen doorboort wierden, die haare Eyeren daar in brogten, en waar uyt hy seyde, dat de Wurmen voort quamen, die men gemeenelyk, en alle jaaren, in de selve bevint. Ik moet meede bekennen dit nog niet gesien te hebben; maar indien het waar was, soo was mogelyk de voortteeling van alle die Dieren, die men in de Ingewanden der Dieren vint, seer ligt te expliceeren, indien sy haar maar in Vliegen of andere Dieren weer quaamen te vergroeyen, dat ik meede tot nog toe niet geobserveert hebbe: en na welke manier van verandering ik lang gesogt, maar nooit gevonden heb. Dit doorbooren dan waaragtig synde, en dat daar eenige Slagaderlyke of aderlyke vaten quamen doorboort te worden, en dat daar Eyeren in gebrogt wierden: soo viel het makkelyk te begrypen, hoe de saden der Dieren tot alle ingewanden, door middel van het circuleerende bloet, tot alle ingewanden souden kunnen over gevoert worden. Maar dit syn alle donkere dingen, die nog een groot ligt verwagten. Alleen dunkt my valt het ligt uyt de Honingbye en syn steek te begrypen, hoe dat een Dier van buyten komende, in ons een materie kan brengen, die daar een groote verandering maakt, want hy voert op die tyt een gansch droppelken fenyn in ons lichaam. Hoe de Eyeren in de planten komen, is op een ander plaats van my verhandelt, als hier niet te pas komende.*

Maar wat dat gevoelen belangt, dat de Wurmkens der Darmen uyt eenige Eyeren van Dieren, die men door geslokt sou hebben, haar oorspronk sou-

glutitis, ortum ducere; risu ea magis digna est, quam rectae rationi congrua: nisi quis simul adfirmare voluerit, quod semina ista de ejusmodi sint Animalculis, quae ipsa in aliorum Animalium Intestinis jam vivunt atque nutriuntur. Secus certè admitti isthaec opinio nulla ratione potest: quum in rerum Natura nunquam fieri soleat, ut Animal in locum tantopere diversum transponatur, alioque alimento, tam insigniter ab eo, quo ante nutritum erat, discrepante, impertiatur. Accedit insuper, quod tale Insectum tunc quoque in calore Intestinorum, & humoribus per haec fluentibus, vivere deberet: id, quod profecto sanus nemo cogitaverit.

Deinde generatio etiam Animalium nullatenus casui obnoxia est. Quodlibet determinato suo gaudet tempore, loco, vivendi modo, & peculiari alimento. Easdem quotannis videmus genituras, constante & inviolabili Naturae ordine atque lege immutabili limitatas: prout Cl. *Redi* alia occasione pariter animadvertit. Hanc ob rationem ejusdem semper speciei Vermes, rubro, flavo, viridi, albove sanguine praeditos, in Animantium Visceribus deprehendimus.

In solis Erucis quadruplicem observavi ordinem, constantem, quo Vermes, in earum interaneis delitescentes, tandem inde foras prorepunt. Primus quidem in eo situs est, quod unus pluresve Vermes Erucam perforent, interficiant, simulque ex ipsius cute in lucem prodeant. Alter obtinet, cum duo vel tres Vermes suam perforant & occidunt Chrysallidem, tumque itidem e cute ejus proreptant. In Tertio unus vel plures Vermes Erucam enecant, &, intra cutem ejus permanentes, viscera intus omnia consumunt; quo peracto demum aridam Erucae pellem perterebrant aut morsu efforant. Quartus is est, quo unus vel multi Vermes Chrysallidem interimunt, totamque penitus exedunt, ac postea tandem exsiccatam ejus cutem perfodiunt.

Sunt tamen alia insuper heic consideranda. Et primo quidem, quod, si unicus fuerit Vermis, qui Erucam perforat, & postmodum inter hanc & hujus textum considet, is deinde ibi loci novam quoque telam ovatam, albescentem, ipse conficiat, in qua Nymphae prius, tandemque Muscae habitum induit. At vero, quando plures sunt Vermes, qui Erucam perfodiunt & vita privant; tunc omnes subter Erucae perforatae Ventrem sese conferunt, ibique auream singuli telam sibi parant, in qua cutem suam

souden neemen, dat is meer belagchelyk als redelyk: in geval alleen dat men sou willen staande houden, dat het saaden van sodanige Dieren waaren, die al reede in de Darmen van andere Dieren leefden, en daar gevoet wierden: want anderſins kan dit gevoelen geensins toe gestemt worden, alsoo het noit in de Natuur gebeurt, dat een Dier soo merkelyk verplaatst wort, en een ander voetsel, soo seer verschillende van syn voorgaande, gegeven, waar by dat het in de hette der Darmen, ende door passerende vogtigheeden nog sou moeten leeven, dat seker redenloos om te denken is.

En ten anderen soo is de voortteeling der Dieren in het alderminste niet toevallig, yder heeft syn geordineerde tyt, plaats, manier van leeven, en bysondere spys, en alle jaren siet men deselve voortteelingen, door een stantvastige en onschendbaare order en regel in de Natuur, die onveranderlyk is: gelyk de Heer Redi *in een ander subject meede aanmerkt. Daarom syn het altyt deselve Wurmen in de Ingewanden der Dieren, die root, geel, groen, en wit bloet hebben.*

In de Rupsen alleen heb ik een vierderley constante order geobserveert, op welke dat de Wurmen, die in haar Ingewanden syn, eyndelyk daar uyt voort kruypen. De eerste is, dat een of veele Wurmen de Rups door booren en dooden, en te gelyk buyten syn huyt kruypen. De tweede is, dat twee a drie Wurmen syn gulde Pop door booren en dooden; en dan ook buyten syn huyt kruypen. De derde is, dat een of veele Wurmen de Rups dooden, en syn Ingewant heel verteeren, blyvende in de huyt der selve; ende daar naa soo doorbooren of doorbyten sy eerst die drooge huyt van de Rups. De vierde is, dat een of veele Wurmen de gulde Pop dooden, en t' eenemaal op eeten; en daar na soo doorgraven sy de drooge huyt der selve.

Waar by men nog considereeren moet, eerstelyk dat de eene Wurm, die de Rups doorboort, en dan tusschen hem en syn spinsel kruypt, dat hy aldaar selve een nieuw ovaal witagtig spinsel maakt, waar in hy tot een Pop verandert, en die in een Vlieg. En weder om de veele Wurmen, die de Rups doorbooren en doden, die begeeven haar alle onder de buyk van de doorboorde Rups, alwaar sy yder een gout-geel spinsel maaken, en in dat spinsel trekken sy haar vel af, en sy vergroeyen

ſuam exuunt, atque porro in Nymphas, haeque demum in totidem Muſcas, mutantur.

Secundo: duo illi vel tres Vermes, qui Chryſallidem perforant, & ex ea prorepunt, nequaquam cutem ſuam tum mox exuunt; verum ſolummodo ſeſe contrahunt, & deinceps tredecim diſtinctos ex ordine colores gradatim prae ſe ferunt; quorum tamen ultimum duntaxat retinent, tandemque, intra non depoſitam cutem ſuam, in Nymphas, & hae in duas tresve Muſcas vulgares, mutantur.

Tertio: unicus ille Vermis, qui, Erucam exedens, hujus intra pellem permanet, quandoque etiam ſtamina ibi ducit, ac poſtmodum Nympha evadit, quae porro in Muſcam, Pſeudoſphecae ſimilem, mutatur. In arefacta autem iſtius Erucae pelle tunc excrementa quaedam, nec non tunica, quam Vermis, in Nympham abiens, exuit, quin & exuviae, quas depoſuit, cum in Pſeudoſphecam mutaretur, inveniuntur. At vero minuti Vermiculi, qui in Eruca ſua manſitant, haudquaquam textum ibi conficiunt; quamvis ſimili ratione, ac modo de Pſeudoſpheca narravimus, in Muſcas excreſcant, & tum ex Erucae cute, quam morſu multis perviam reddunt foraminibus, prorumpant.

Verum Quarto: unicus Vermis, qui in Chryſallide moratur, intra hanc itidem texit, excrementa ſua ponit, atque ſimili modo in Pſeudoſphecae ſpeciem mutatur, uti paullo ante de Verme intra Erucam commorante commemoravimus. Quodſi autem Chryſallidis iſtius alterum latus eo tempore, quo Vermis intus deliteſcens nondum mutatus eſt, aperiatur; patentem hic rimam obducta ilico tela rurſus claudit. At multi, qui intra Chryſallidem manent, Vermiculi nec ſtamina ibi ducunt, nec etiam ſeſe contrahunt; ſed in multas tantum exiguas Nymphas, quae tandem in totidem Muſcas mutantur, procreſcunt. Hae Muſcae, ſingulari admodum ſtructurae elegantia inſignes, alias unum, alias plura foramina in arida Chryſallidis cute mordendo ſibi parant, per quae demum in lucem erumpunt.

Omnia autem iſthaec, eadem ſemper lege Naturae conſtantiſſimâ ac penitus immutabili, quotannis ita fiunt; ut nulla unquam accidentalis, vel caſu fortuito nata, mutatio interveniat aut accedat. Imo tam regularis in hiſce obſervatur ſtabilitas; ut Erucarum atque Chryſallidum illae, in quibus ejusmodi generationes futu-

yen daar in tot Poppen, en die eyndelyk tot veele Vliegen.

Ten tweeden, die twee a drie Wurmen, die de gulde Pop doorbooren, en daar buyten kruypen, die trekken haar alleen te ſamen ſonder te vervellen, op welken tyt men haar na vervolgens dartiender bande diſtincte couleuren ſiet vertoonen, waar van ſy de laatſte alleen behouden, en dan veranderen ſy in dat onafgeleyde vel in Poppen, en die in twee a drie gemeene Vliegen.

Ten derden, de eene Wurm, die de Rups verteert, en aldaar in ſyn huyt blyft, die ſpint ook ſomtyts daar in, en daar na wort hy een Pop, en voorts tot een Vlieg, die de baſtert Weſpen gelyk is. En in het Vel van de droge Rups, daar bevint men als dan eenige vuyligheden, als ook het vlies, dat deeſe Wurm afſtroopte, doe hy een Pop wiert, en dan ſyn vlies, dat hy af geſtroopt heeft, doe hy in een baſtert Wesp veranderde. Maar de kleene Wurmkens, die in de Rups blyven, die ſpinnen daar niet in, hoewel ſy op deſelve wys, als van de baſtert Weſp geſegt is, in Vliegen vergroeyen, en als dan de huyt van de Rups door veele openingen haar door byten.

Maar wederom ten vierden, de eene Wurm, die in de gulde Pop blyft, die ſpint daar ook in, hy looſt daar ſyn vuyligheden, en hy verandert meede in een ſoort van een baſtert Weſp, als terſtont geſegt is van de Wurm, die in de Rups blyft, en als men de gulde Pop aan een ſyde opent, ſoo ſpint hy, nog Wurm ſynde, de opening weer toe. Maar de veele Wurmkens, die in de gulde Pop blyven, die ſpinnen niet, nog ſy trekken haar ook te ſaamen, maar ſy vergroeyen alleen in veele kleene Popkens, en die alle in ſoo veel Vliegen, dewelke ſomtyts een, en ſomtyts veele gaten in de drooge huyt van de gulde Pop byten, daar ſe door in de ope lugt haar begeeven; ſynde deeſe Vliegkens ſeer curieus en fraay van maakſel.

En dit geſchiet alle jaaren, door een conſtante order in de Natuur, die onverſettelyk is, ſonder dat daar eenige accidentele of caſuele veranderingen by komen. Jaa het gaat ſoo regulier in ſyn werk, dat men de Rupſen en gulde Poppen kan onderſcheyden van de andere, waar in deeſe ſoort van generatie ſal geſchieden. En byſonderlyk ſoo blykt dat omtrent

futurae sunt, ab aliis etiam internosci queant. Id vero potissimum in primo ante descripto modo, quo multi Vermiculi Erucam perforant, manifeste patet: quando enim Vermiculi subter Erucae, quam perforarunt, Ventrem sese conferunt, Eruca simul, iis ut locum cedat, Ventrem quoque suum elevat: imo, etiamsi vulnere haec lethali tum affecta sit, generali tamen texto omnes Vermium telas peculiares quam solicitissime adhuc includit & connectit, praecautura, ne eae dispergantur: quo prius peracto intra bidui deinceps vel tridui spatium moritur.

omtrent de eerste manier, alwaar veele Wurmkens de Rups doorbooren; want als sy haar onder de buyk van de Rups begeeven, die sy doorboort hebben, soo ligt sy die ook op, om haar plaats te geeven, en niet tegenstaande dat se doodelyk gequetst is, soo spint sy met een generaal spinsel alle die particuliere spinsels heel sorgvuldig nog te saamen, op dat sy niet verstrooit souden worden. En dan soo sterft sy binnen twee a drie daagen.

Quapropter sane omni cum ratione concludo, quod, si memorata Erucae perforatio & interemptio casu fortuito fieret, nec ordinate ac consulto ante constituta foret, vulnerata ista Eruca tantam interfectorum suorum curam minime habitura esset; ut eos texto generali obvolvens a pluviae & ventorum injuriis defensaret, quippe saepius proxime sequenti demum anno in Muscas transmutandos.

Daarom soo besluyt ik met alle reeden, dat indien dit doorbooren en dooden van de Rups toevallig was, en niet ordentelyk te vooren geordineert, dat deese gewonde Rups dan geensins haare moorders sou conserveren, door een algemeen spinsel, dat haar voor reegen en wind bewaart, alsoo deese Wurmkens dikmaals eerst het jaar daar aan, in Vliegen vergroeyen.

Is ipse ordo autem in aliis omnibus, supra recensitis, tam Erucarum, quam Chrysallidum, perforationibus, interfectionibus, corporisque & interaneorum consumtionibus, pariter animadvertitur. Unde sola sane inscitia atque stupiditas nostra est, quae effecit, ut, nimis praecipitanter judicantes, Naturae artificia putredini, tanquam causae, adtribuerimus. Quo de effato securi deinceps tam Eruditi, quam plebleji Homines, in utramque aurem conquieverunt; neque interim cogitarunt, quod sua ipsorum praejudicata opinio, atque in pervestigandis DEI Operibus segnities, soli illi fontes sint, qui universales ejusmodi errationes, quibus veritas abscondita & obsignata est, in medium protulerunt.

En soo ordentelyk gaat het ook toe, met alle de andere beschreeve doorbooringen, dodingen, en verteeringen van het Lichaam, en de Ingewanden der Rupsen en gulde Poppen. Synde het alleen onse domheid en onwetentheid, dewelke door een voorbaarig oordeel de kunstwerken der Natuur aan de verrotting toe geschreven heeft. En daar op hebben de wyse en gemeene lieden gerust geslapen, sonder te denken, dat haar luyheid en vooroordeel in het naa laten van de werken GODS te ondersoeken, alleen de oorsaaken van haar algemeene dwalingen syn geworden, waar door de waarheid verborgen en versegelt is geworden.

Hanc ob rationem mirabilia Domini opera animo quam attentissimo perlustremus, atque accuratissime quoad omnes suas conditiones examinemus oportet; si vera eorum imbui cognitione volumus. Neque adeo temere cum *Aristotele* aliisque Gentilium Philosophis statuendum est, quod eximia Operum DEI nobilitas e putredine oriatur: quamvis equidem id ipsum tamen, certa ratione acceptum, coram iis affirmare liceat, quorum oculi eousque illuminati sunt, ut Divinae lucis adminiculo cognoscant, in calamitoso hujusce vitae curriculo corruptioni omnia mortique, putredinem post se trahenti, obnoxia esse: DEI namque dextera artifex nequaquam ab Ejusdem Justitiae actionibus separanda est; quandoquidem, juxta effatum Spi-

Daarom soo moet men de wonder werken des Heeren met alle attentie bemerken, en in alle haar omstandigheeden ondersoeken, sal men tot haar kennisse komen: sonder soo ligtveerdig met Aristoteles en andere Heydensche Philosophen te seggen, dat de heerlykheid der werken GODS de verrotting voor een oorspronk heeft. Hoewel dat in seekere opsigten kan en mag gesprooken worden, voor die siende oogen hebben, en die door een Goddelyk ligt erkennen, dat in dit rampsalig leeven alles het verderf, en de dood met de verrotting onderworpen is. Want men moet de hand GODS van deese daaden syner geregtigheid niet affscheiden; alsoo het Schepsel selfs sugt onder syn verderf, en na de vryheid haakt, als de Geest

Spiritus DEI, qui vel cum Animantibus quoque foedus inivit, ipsa Creatura sub corruptela sua ingemiscit, & libertatem suspirat.

Geest GODS seyt: die ook syn verbont met de Dieren gemaakt heeft.

Verum vulgaris illa, brutis, quam homine, dignior, opinio, quod Animalia ex putredine etiam prognascantur, & casu fortuito accrescant, sanae profecto rationi e diametro opposita est, & Atheismum sapit, neque vel umbram quidem experientiae aut veritatis prae se ferens sola nititur socordia, praejudicio, fatuitate, & errore: id quod tanto certe minus negari potest, quoniam in minutissimo quovis Animalculo tantundem ordinis, artificii, inventionis, decoris, sapientiae, & omnipotentiae, animadvertitur, quantum in constructione viscerum Animalium vastissimorum. His namque majoribus reliqua omnia Animantia, ratione Cerebri, Nervorum, Musculorum, Cordis, Ventriculi, Intestinorum, Genitalium, & aliarum ejusmodi partium, similia sunt: ut ideo revera adserere liceat, quod DEUS unicum tantummodo fabrefecerit Animal, idque per infinitè varias membrorum figuras, flexus, convolutiones, & extensiones, veluti absconderit atque interstinxerit, discrepantem insuper indolem, diversumque vivendi modum & victum, singulari cuilibet speciei impertitus.

Maar dat gemeene beestagtige gevoelen, van dat de Dieren uyt de verrotting selfs souden gebooren worden, en casueel aan groeyen, dat is reedenloos en atheistisch, en sonder de minste schaduw van ervarentheid of waarheid, en het steunt alleen op achteloosheid, voor oordeel, onverstant, en dwaling: en dat te meer, om dat in het alderminste Dierken soo veel order, kunst, inventie, heerlykheid, wysheid en almagtigheid te speuren is, als in de constructie der ingewanden van de aldergrootste schepselen. Met de welke dat alle Dieren, omtrent de Hersenen, de Senuwen, Spieren, Hert, Maag, Darmen, Teel-leeden en soo voorts over een komen: soo dat men met waarheid kan seggen, dat GODT maar een eenig Dier geformeert heeft, en dat onder oneyndige gestalten, buygingen, samen windingen, en uytrekkingen van leedematen verborgen, en onderscheyden heeft: waar by hy dit selve een verschilligen aart, manier van leeven, en voetsel heeft toe geschikt.

Quemadmodum Erucae, quae in Papiliones mutantur, plerumque Vermes, e quibus Muscae procrescunt, continent; ita Vermes, qui in Scarabaeos abeunt, quam frequentissime Vermiculos ejusmodi, qui in minores Scarabaeorum species mutantur, intra viscera sua fovere animadvertuntur. Caeterum vero in posterioribus hisce idem ordo & modus, quem circa Erucas ante exposui, locum habet. Unde tandem concludo, ex putredine nihil prognasci; sed generationes omnes regulariter ordinatas esse. Et sane si Physiophili rite examinassent, quaenam sit natura putredinis, cum haec in Creatura quadam, Animante, vel Animantis parte, quae computrescit suumve in aethera resolvitur, obtinet; porroque illam considerassent putredinis speciem, quam Vermes vel in aliis corporibus, vel in suis ipsorummet partibus, excitant, & necessario excitare debent: dudum a stupidae istius ignorantiae laqueis semet expedire atque liberare potuissent.

Gelyk de Rupsen, die in Kapellen veranderen, meest Wormen in haar hebben, die tot Vliegen vergroeyen: soo siet men, dat de Wurmen, die in de Schalbyters vergroeyen, meesten tyt Wurmkens in haar ingewanden besitten, die tot kleender soorten van Schalbyters aangroeyen, dat dan op deselve order en manier toegaat, als van de Rupsen geseyt is: waar meede ik dan besluyt, dat 'er niet uyt verrotting voort komt, maar dat alle voortteelingen gereguleert syn. En soo men wel ondersogt had, wat de verrotting in eenig Schepsel, Dier, of gedeelte van een Dier was, het welke verrot, of in syn lugtstof sig resolveert: met dan dit soort van verrotting, dat de Wurmen in de lichamen of haar deelen selfs veroorsaken, en nootsakelyk veroorsaaken moeten: men had al lang uyt de strikken deeser domme onwetentheid ontknoopt en ontwart geweest.

Utrum denique Acari ab iis, quos continent, Vermibus etiamnum in Caseo degentes perforentur; an vero postea demum, quando in Nymphas mutati sunt; nulla hactenus obser- vatio-

Wat de Wurmen in de Kaas belangt, en of sy door haare Wurmen aldaar meede doorboort worden, dan of dat in haar Pop geschiet, daar heb ik tot nog toe geene observatien van: alsoo ik dee- se

vatione mihi innotuit: neque enim, nisi quinque vel sex abhinc hebdomadibus, experimenta ista primum accuratius perpendi; nec antehac unquam haecce Insecta de industria examinavi. Attamen interea temporis mortuos quosdam & putrescentes Vermes rubro, purpureo, lividoque colore distinctos; in Caseo reperi, hujus qui foetorem atque putredinem valde augebant, & amaritiem ei longe acriorem conciliabant.

se experimenten niet als voor een week vyf a ses geconsidereert hebbe, sonder dat ik deese Dieren ooit voor deesen heb naukeurig ondersogt. Maar ik heb in die tyt wel eenige doode en verrottende Wurmen, van een rode purpere en blaauwe couleur, in de Kaas gevonden, die de stank en verrotting derselve seer vermeerderden, en de bittere smaak van de Kaas te grooter maakten.

MODUS, QUO ACARI IN NYMPHAS MUTANTUR.

DE MANIER, OP WELKE DE KAAS-WURMEN IN POPPEN VERANDEREN.

Acari in Nymphas abituri plerumque Caseum derelinquunt, atque huc, illuc, prosiliendo aliorsum sese conferunt; donec tandem elapso tridui quatriduive spatio omnem suum motum penitus amittant, rigidique obdurescant. Animadverto pariter, isthanc Vermium horumce mutationem promoveri quoque posse, si ipsis, cum satis adulti sunt, in siccam cistellam inclusis, alimentum subducatur. Vidi sic, exiliores quosdam Acaros duarum triumve hebdomadum spatio absque pabulo superstites fuisse, tandemque interiisse; quandoquidem eorum membra nondum ad eam usque magnitudinem sub cute accreverant, quae ad formam Nymphae induendam requiritur. Haec autem in Nympham mutatio sequenti modo perficitur.

Wanneer de Wurmen in de Kaas in Poppen veranderen sullen, soo begeeven sy haar meestentyt buyten de selve, en men siet haar hier en daar heen springen, tot sy naa drie a vier daagen alle haar beweeging komen te verliesen, en styf en verhart worden. Ik bevinde ook, dat men deese verandering kan ligter maaken, met de Wurmen, die groot genoeg syn, in een drooge doos te sluyten, en haar het voetsel te ontneemen. Op welken tyt ik gesien heb, dat eenige kleender Wurmen twee a drie weken daar in sonder voetsel leefden, en eyndelyk sturven, om dat haar leedematen niet genoegsaam onder het vel aangegroeyt waaren, om de gedaante van een Pop aan te neemen. Dit veranderen in een Pop gaat op deese manier toe.

Primum quidem Acarus Annulos corporis sui arcte ad se mutuo adducit & in rugas contrahit; ut ideo propemodum altero tanto tunc is minor, quam ante erat, evadat [a]: qua de causa dein evenit, ut ordo Annulorum corporis ejus observatu nonnihil obscurior fiat. Inter Annulos istos media Cutis, exiguis corrugata plicaturis, sese tunc simul compingit. At anteriore tamen regione Rostrum *a* adhuc quodammodo conspicere licet; posteriore autem corporis Tubercula *b*. Caeterum vix quidpiam singulare circa Animalculi hujus formam sub id tempus considerandum datur; quum cutis ejus tum quoque diaphaneitate sua orbetur. Vermis, retenta etiamnum cute sua, dictum in modum contractus, pedetentim colore mutatur eousque; donec ex albo in rutilum, Minio destillato nonnihil accedentem, abeat.

[a] Tab. XLIII. Fig. X.

Fig. XI. a.

b.

Eerst soo trekken sy de ringen des lichaams digt en rimpelig in malkanderen, soo dat se ten naasten by eens so kleen worden [a]; waar door het vervolgens gebeurt, dat de order van de ringen des lichaams wat duysterder om te observeeren wort. En tusschen deese ringen in, soo rimpelt het vel in kleene plooyen te samen. Maar even wel siet men van vooren nog eenigsins de Bek a, *en van agteren de puystkens des lichaams* b, *anders is daar niet veel bysonders omtrent de gestalte van dit Dier te considereeren; alsoo het ook de doorsigtigheid van syn vel verliest. De Wurm sig op die wys, sonder sig te vervellen, te samen getrokken hebbende, die verandert allengskens van couleur, tot hy uyt wit in een gloeyent root verandert, dat een weynig naa gedistilleerde Menie trekt.*

Expertissimus D. *Redi*, qui paucis verbis historiam Acari descripsit, mutationem istam cum illa Chrysallidum & Nympharum congruere ait; neque tamen exponit, quidnam revera

De seer ervaarne Heer Redi, die in weynig woorden de historie van de Kaaswurm beschreeven heeft, die noemt deese verandering een overeenkoming met die der gulde Poppen en Poppen, maar

ra inter utramque detur similitudinis, quidnam discrepantiae. Alii vero Auctores Acaros sic constitutos vera Ova nominant: quamvis ne minima quidem ipsis ratio, cur ita sentiant, suppetat, nisi similitudo quaedam non tantum superficiaria; sed quam vel imaginando etiam duntaxat confinxerunt. Videntur enim sibi videre talia, quae revera nequaquam existunt: ut ideo cum illis comparari mereantur, qui pari nonnunquam ratione varios sibi in nubibus imaginantur exercitus, reapse nuspiam, nisi in adspectantium cerebro, efformatos.

Ad me quod adtinet: mutationem ego illam nomine Nymphae Vermiformis insignio; tum quoniam ea extrinsecus figuram Vermis prae se fert; tum quia intrinsecus, intra cutem non depositam, vera Nympha, nequaquam autem Chrysallis, reperitur. Hanc ob rationem membra etiam Nymphae intus latentis, per externam cutem quodammodo transparentia, videre licet. Verum prolixe satis Quartum hunc Mutationum Ordinem suo loco ante explicuimus.

Recondita ista Nympha, Vir Illustrissime! quam cutis externa Acari obtegit, longe elegantissima est. Ut autem conspici ea possit; necessum est cutem effringere; effractamque circumspecte & dextere a Nympha deglubere. Sic demum pulchre, in hâc, futurae Muscae Caput, Thoracem, & Abdomen detegere licet: quemadmodum Icone, nativam magnitudinem exprimente *a*, repraesento. At vero ut distinctius isthaec oculis exhibeantur, idoneo opus est microscopio. Hujus enim adminiculo in Capitis parte superiore duo observantur Cornicula *a*; sub his bini Oculi *b b*, qui maximam Capitis partem constituunt. Infra Oculos Proboscis una cum partibus suis *c* conspicitur. Juxta Proboscidem Primum compareat Crurum par *d d*; sub quo deinceps concinno admodum ordine Secundum quoque par locatum est *e e*. Sequuntur porro Alae complicatae *f f*; infra quas tandem videre licet, quanam ratione Postremum Crurum par *g g* Annulis corporis incumbat. Ipsi hi Abdominales Annuli *h*, atque Ani extremitas, itidem quam distinctissime cernuntur. Omnium denique memoratarum partium tam artificiosa & elegans est mutua inter se compositio; ut ex amussim describi vix valeat: id, quod tanto distinctius visui patet, si membrana peculiaris, quae Nympham hancce privatim investit, quoque amoveatur.

[Margin: a Tab. XLIII. Fig. XII. — Fig. XIII. a. bb. — c. — dd. — ee. — ff. — gg. — h.]

maar hoe sy eygentlyk daar meede over een komt, of van verschilt, dat expliceert hy niet. Andere Autheuren wederom die noemen haar absolut Eyeren, hoewel sy daar de minste reden niet toe hebben: als alleen een oppervlakkige gelykenis, die haar inbeelding nog moet formeeren: want sy beelden haar in dingen te sien, die niet in wesen syn; gelykerwys men op die manier sig verscheyde heyrleegeren somtyts in de wolken verbeeld, dewelke in der daat niet als in de hersenen van de aanschouwers syn.

Wat my belangt, ik noem deese verandering een wormswyse Pop, eerst om dat daar uyterlyk de gedaante van de Wurm vertoont wort; en ten tweeden, om dat men inwendig, in dat onafgeleyde vel, een waaragtige Pop, en geen gulde Pop bevint. En hier om kan men ook eenigsins de leeden van de verborge Pop, door het uyterlyke vel sien heen schynen, gelyk deese Vierde Order van verandering wytlopig op syn plaats beschreven is.

Deese verborge Pop, myn Heer, dewelke van het uyterlyke vel des Wurms bedekt wort, is seer fraay. En om se te sien, soo moet men de huyt open breeken, en die van deselve met voorsigtigheid en handigheid afscheyden. En als dan soo ontdekt men daar in het Hooft, de Borst, en het Lichaam van de toekomende Vlieg, gelyk ik dat levens grootte vertoon a. *Maar om het distinct te sien, soo is een goet vergrootglas nodig. En als dan soo ontdekt men boven aan in het hooft de twee Hoornkens* a, *daar onder de twee Oogen* b b, *die het grootste gedeelte van het Hooft maaken. Onder de Oogen siet men de Snuyt en syn deelen* c: *neffens de Snuyt bemerkt men het eerste paar Beenen* d d, *waar neffens men seer ordentelyk het tweede paar Beenen siet* e e. *En daar onder vertoonen haar de t' samen gevouwe Vleugelen* f f. *Onder de Vleugelen ontdekt men, hoe het laatste paar Beenen* g g *op de ringen des lichaams neer gevleyt syn. En deese ringen des Buyks* h *siet men, neffens het uyteynde van den Aars, haar meede seer distinct vertoonen. En voorts syn alle deese deelen soo kunstig en cierlyk aldaar te samen gevleyt, dat men het qualyk beschryven kan: dat men te distincter siet, als men het particuliere vlies, 't geen deese Pop bekleet, daar nog afneemt.*

Sub initium, quando Acarus figuram Nymphae recentissime induit, omnes illae partes Lactis coagulati colorem, fluidaeque aquae consistentiam, prae se ferunt: ut hinc, non nisi difficillimo labore, cutis de iis abstrahi queat. Quum autem nulla etiam colorum diversitate inter sese distinguantur; ideo nec satis accurate tum temporis internosci possunt. Verum decem vel duodecim dierum intervallo suam omnia firmitatem colorumque varietatem eousque nanciscuntur; ut Animalculum isthoc, intus in cute sua exuvias ponens, & singularem insuper tunicam ibidem exuens, Muscae figuram demum adipiscatur: quod quidem post retroactum diem duodecimum tandem evenit: quo tempore infirma nascentis Muscae membra plenum robur virèsque suas acquisiverunt; ut cutem, qua obvolvuntur, perfringere queant. Id autem sequenti modo perficitur.

In het begin, als de Wurm even deese figuur heeft aangenomen, soo syn alle deese deelen van couleur als geronne Melk, en van consistentie als een vloeyent water. Soo dat men met de grootste moeyte ter werelt de huyt daar van moet af trekken. En alsoo deese deelen dan geen onderscheyde couleur hebben, soo syn sy ook niet heel distinct te onderscheyden. Maar binnen tien a twaalf dagen, soo verkrygt alles syn vastigheid ende couleuren, tot dat dit Dier binnen in de huyt vervellende, en daar in nog een particulier vlies afstroopende, het de gestalte van een Vlieg komt aan te neemen, dat hy doet, naa de twaalf dagen gepasseert syn, en dat syn swakke leeden haar volle sterkte ende kragten verkreegen hebben, om deese huyt, die haar omvangt, door te breken: het welk op deese manier geschiet.

MODUS, QUO NYMPHA ACARI SUIS EX PELLICULIS PRORUMPIT, MUSCAEQUE HABITUM INDUIT.

Primo animadvertitur, Nympham hanc Vermiformem paullatim obscuriore tingi colore, & saturatum suum ruborem amittere. Deinde Nympha ipsa, quae intus recondita latet, cutem Capitis in duas partes disrumpit *a, b*; simulque eodem tempore membranulam tenuissimam de universo corpore suo devolvit, quae intra veterem cutem posita relinquitur. Tum demum e cute sua prorepit Animalculum, Muscae, Alis destitutae, griseae, speciem prae se ferens. Id autem praeprimis heic admirabile est, quod eo ipso temporis puncto, quo Nympha ista sub Muscae habitu in lucem prodiit, Musca haec ilico tam expedite cursitet, ac si jam aliquot ante hebdomadas nata fuisset.

Tab. XLIII. Fig. XVI. *a, b.*

Dein Musca haec aliquo post tempore, anteriorum suorum Pedum adminiculo, anticam Capitis sui regionem, quae supra Cornicula est, fricat. Pars enim ista notabilem ibi loci tumorem gerit, motuque insigni pollet. Unde Musca tamdiu fricare pergit; donec tuber hoc penitus disparuerit, & intro repulsum sit. Credibile autem videtur, quod haec sit illa pars, quae anterius in cute Nymphae locata fuit, & intra quam duo hujus Crura composita haeserunt. Binis porro Pedibus posticis Musca geminas suas Alas, breves, etiamnum complicatas, quam mollissime subfricat; sicque, quod admodum distincte conspici potest, maximas Alarum suarum plicas, in Nymphae Icone a me de-

HOE DE POP UYT SYN VLIESEN BREEKT, EN DE GEDAANTE VAN EEN VLIEG AANNEEMT.

Eerstelyk siet men dat deese wormswyse Pop allengskens donkerder van couleur wort, en syn hoog root verliest, waar op de Pop, die daar in besllooten is, syn vel aan het Hooft in twee deelen doet op barsten a b; *en hy stroopt te gelyk op de selve tyt een seer dun vliesken van syn gansche lichaam af, dat in de oude huyt blyft leggen, daar op soo kruypt hy uyt deese huyt. op de manier als een Vlieg sonder Vleugelen, en grys van couleur. En dat admirabel is, op het selve ogenblik, dat deese Pop syn geboorte tot een Vlieg bekomen heeft, soo loopt deese Vlieg soo veerdig, als of hy nu al eenige weeken out was.*

Met syn voorste Pooten soo vryft hy eenigen tyt hier naa het voorste van syn Hooft, boven de Hoornkens, het welke deel daar een merkelyk uytpuyling en beweeging heeft. En dat continueert hy soo lang, tot het heel verdweenen en ingetrokken is. Want het is te glooven, dat dit het deel is, dat voor aan in syn huyt geleegen heeft, en alwaar hy syne twee Voeten ingeplaatst had. Met syn twee agterste Voeten vryft hy heel saftelyk syn twee korte Vleugelen, die nog gevouwen syn, en men siet heel distinct, dat hy de grootste plooyen daar van, die ik in de Pop vertoont heb, ff daar uyt komt te ontvouwen. Het welk volbragt synde, soo rust hy eenigen tyt, dat men in een ogenblik siet, dat deese Vleugelen haar schielyk uytspannen: want

Fig. XIII. delineatas *ff*, repetito hoc fricatu demum ex-
ff. plicat. Hoc peracto ea aliquamdiu conquiescit; donec tandem ictu oculi citius animadvertatur, quod Alae ejus sese subitissime dispandant. Scilicet, qui per Alas distribui existimantur, Nervuli revera non nisi Asperae Arteriae propagines sunt, juxta quas vasa insuper sanguinea decurrunt: ut hinc velocis istius Alarum expansionis rationem in aëre atque sanguine, quos Musca e corpore suo in illos canaliculos adigit, sitam esse constet. Interim haud volare hactenus potest Musca. Quodsi autem Alae sub hoc tempus saucientur; sanguis ex iis stillat: verum quando semel exsiccatae sunt; quod quidem intra horae quadrantem plene perficitur; haud unquam deinceps, licet vel penitus abscindantur, sanguinem reddunt: vasa enim siccando occluduntur. Et sane credibile est, quascunque partes membranosas, in corporibus Animalium obvias, occlusa tantummodo Vasa sanguinea esse: prout vel in ipsa Embryonum Epidermide Vasa sanguifera dari observamus, quae postmodum siccescunt atque coalescunt; quando in lucem editus est Foetus, nec cuticula tam insigniter amplius nutritur.

Musca sic nata vulgarem duntaxat ad speciem pertinet, nec multa sibi peculiaria exhibet: quemadmodum ex binis Iconibus, quae
c. Fig. IV. nativa eam magnitudine repraesentant, innotescit *a*. Juvat tamen Muscae Maris, intercedente microscopio, paratam Iconem sistere, in qua Caput, Thorax, & Abdomen ejus con-
Fig. XV. a. spiciuntur. In anteriore Capitis regione bina exstant Cornicula, brevia *a*, quorum utrique pilus insuper setaceus infixus est. Pone haec Oculi comparent, satis grandes, rubescentes, & reticulati. Inter Oculos, medio super Capite, nigra exporrigitur fascia vel zona, in qua tres adhuc disparati Ocelli, trianguli in formam digesti, collocantur. Hosce Ocellos, cum Musca recentissime in lucem edita est, facilius, quam aliquamdiu post, videre licet; quandoquidem memorata illa zona a primo ortu nondum nigra est, nonnullique in ea pili defixi sunt, qui arescentes sese erigunt.

Thorax colore est fusco, ad nigrum vergente, speculique instar coruscat, pilis setaceis passim obsitus. Regioni ejus imae sex Crura adfixa sunt. Primum horum par propemodum
bb. nigricat *bb*. Medii paris alter tantummodo articulus, prope Pectus, simili colore distinguitur; dum interim postremi duo ejus articuli

want de Senuwkens, die men daar oordeelt in te syn, dat syn eygentlyk verlangingen der Lugtpyp, waar neffens de Bloetvaten loopen. Soo dat de reeden van dit schielyk uytspannen der Vleugelen bestaat, in de voort gedreeve lugt en het bloet, dat hy uyt syn lichaam daar in perst. Op deese tyt soo kan hy nog niet vliegen. En als men de Vleugelen quetst soo bloeden sy ook, maar als sy eens op gedrooght syn, dat alles binnen een quartier uurs geschied, soo bloeden sy nimmer meer, al snyt men se heel af, alsoo de Aderen dan sluyten. En het is te gelooven, dat alle vliesige deelen in de lichaamen der Dieren toe geslooten Bloetvaten syn. Gelyk men selfs in de huyt der ongeboore kinderen siet, dat aldaar bloet aderen syn, dewelke verdroogen en haar sluyten, als de kinderen gebooren syn, en dat se soo makkelyk niet meer gevoed word.

*Dit Vliegken is van de gemeene soort, sonder dat het veele bysonderheeden heeft, als uyt twee van syne figuuren, die ik levens grootte vertoon, kan blyken *. Wanneer het syne Vleugelen geslooten heeft, soo steeken die agter over syn lichaam. Het lust my egter het Manneken onder een vergrootglas uyt te beelden, waar in men syn Hooft, Borst, en Buyk vertoont siet. Voor aan syn Hooft heeft het twee korte Hoornkens* a, *daar een borstelig hayrken op yder geplaatst is. Daar agter siet men de Oogen die redelyk groot syn, en netsgewys; haar couleur is rootagtig. Tusschen de Oogen, midden op het Hooft, loopt een swarte band of soom, waar in het nog drie verspreyde Oogkens heeft, die op de manier van een triangel geplaatst syn. Deese Oogkens syn bekwamer te sien, als de Vlieg effen vervelt is, dan eenigen tyt daar naa, om dat die soom dan nog niet swart is, en ook om dat hy daar eenige hayrkens geplaatst heeft, die als sy droog worden, haar over eynt regten.*

De Borst is van een bruyne couleur, die naa het swart trekt, en sy glimt als een Spiegel, hier en daar is sy met Borstelhayrkens beset. Van onderen syn de ses Beenen geplaatst. Het voorste paar is ten naasten by swart bb: *het middelste paar, is niet als by de Borst, op het tweede lit, met die couleur getekent, en dan syn de twee laat-*

ste

Tab. XLIII. Fig. XV. culi obscure fusci sunt *c c*. Par ultimum eodem
c c. d d. fere, quo primum, modo comparatum est *d d*. Attamen colores isti nonnullis in Muscis aliter sese habent. Crura haec omnia pilis setaceis hirsuta sunt, & extrema sua duobus armata Unguibus gerunt, quorum ope Musca agiliter super vitro procurrit, hujusque in poris semet defigit. Hinc, Unguibus istis abscissis, expedite quidem ambulare ea potest; at nequaquam vitro semet adfigere: quamvis vel humidi quoque sint ipsius Pedes. Supinae Thoracis parti geminae adhae
e e. rescunt Alae *e e*, modo quam pulcherrimo fabrefactae. Pilis eae exiguis in circumferentia stipantur: quae vero per medium earum feruntur filamenta, totidem velut Nervis similia, merae sunt Fistulae Pulmonales. Membrana, inter Alarum costas media, itidem elegantissime est constructa, prominulisque quasi papillis obsita: ad quod tamen artificium accurate exprimendum decuplo major Icon requireretur; quandoquidem in Muscarum genere plurima circa hanc Alarum fabricam memoranda forent. Posticam Thoracis partem prominens margo, exiguus, ornamenti loco inserviens, succingit. Juxta hunc vero sitae conspiciuntur binae particulae, minores, oblongae, supra globosae, duobus malleolis similes; quas Alis suis allidendo Musca consuetum sibi strepitum excitat.

Abdomen in Annulos aliquot dividitur, sub-
f. tilibusque pilis hispidum *f*, colore simili, quo Thorax, obscure fusco, splendente, gaudet.

Foemella a Mare extrinsecus haud discrepat, nisi corporis magnitudine. Partes autem utriusque Genitales inter se mutuo notabiliter admodum differunt: quod nunc ostendere adgredior.

DE PARTIBUS GENITALIBUS MARIS ET FOEMELLAE: TUM QUONAM MODO COITUS AB IPSIS EXERCEATUR.

Musca Mas Pene praedita est, duobus Testiculis, Vesiculis seminalibus & Prostatis. Foemellae contra Ovarium, Uterus, & quae ad hunc pertinent, impertita sunt. Penis Masculi tam singulari artificio constructus est; ut septem Mundi miraculis facile antecellat: quum Totus Oculeus, summus ille & unicus Artifex, eum fabrefecerit. Materies, e qua is constat, partim corneo-ossea est, partim membranacea. Praeterea tanta etiam longitudo, & tam peculiares ejus sunt inflexiones atque convolutiones; ut contueri eum sine profundissima admiratione nemo queat.

Pars

ste articulatien van de Voeten, donker bruyn c c. *Het laatste paar is ten naasten by van maaksel als het eerste* d d. *Dan deese couleuren verschillen in eenige Vliegen. Alle de Voeten syn met borstelige hayrkens beset, en hebben twee nagelkens op haar eynde, daar sy vaardig mee op het glas loopen, en in de gaatkens van deselve haar vast houden. Hier om als men haar de nagelen affnyt, soo loopen sy wel vaardig, maar op het glas kunnen sy haar dan niet vast houden, niet tegenstaande de Voeten vogtig syn. Boven aan de Borst siet men de twee Vleugelen* e e, *die seer cierelyk van maaksel syn, synde in den omtrek met hayrkens beset, en het syn alle Longpypen, die haar op 'er midden gelyk soo veele Senuwen vertoonen. Tusschen de Ribbekens der Vleugelen is het Vlies, meede van een fraay maaksel, en als met verheve tepelkens besaayt synde, maar men most se 10 maal soo groot uytbeelden, om deese konst te vertoonen: daar men veel van sou kunnen seggen, omtrent de Vliegen. Agter aan de Borst is een uytsteekent rantken geplaatst, dat hem voor cieraat dient. Daar neffens siet men twee kleender deelkens, die langwerpig syn, en van boven globeus als twee hamerkens, waar meede de Vlieg syn geluyt maakt, als hy die wegens syne Vleugelen beweegt.*

De Buyk is in eenige Ringen verdeelt, en met fyne hayrkens beset f, *haar couleur is als die van de Borst, donker bruyn ende glimment. Het Wyfken verschilt van het Manneken niet, als in de grootte van het lichaam: maar de Teelleeden scheelen seer merkelyk, dat ik nu sal voorstellen.*

VAN DE TEELLEEDEN IN HET MANNEKEN EN WYFKEN, EN HOE SY TEELEN.

Het Manneken heeft een Roede, twee Saadballen, Saadblaaskens en Prostaten. Het Wyfken daar en tegens heeft een Eyerstok, met de Lyfmoeder en syn deelen. De Roede in het Manneken is soo raar van maaksel, myn Heer, dat se de seve wonderen des Werelts ligtelyk overtreft, alsoo die geheel Geoogde, die aldereenigste Kunstenaar daar de Auteur van is. Haar maaksel is ten deele hoornbeenig en ten deele vliesig. En dan is sy soo lang en raar in een gewonden en gekronkelt, dat men dit deel niet besien kan sonder een diepe verwondering.

Het

Tab. LIII. Fig. XVII. Pars Penis corneo-ossea, nigro tincta colore, juxta alterum duntaxat ejus latus exporri-
a. gitur *a*; adeoque maximam sic firmitatem & aptitudinem Peni conciliat, ut patulus hic perviusque semper manere possit. Alterum Penis
b. latus membranaceum est *b*, atque ex globulis pellucidis & annulis compositum videtur. Anterius Penis extremum quodammodo obtusum
c. est & membranosum *c*: quamvis id quoque in acumen aliquando convergens, atque in apice veluti articulatum, viderim. Attamen plerumque retusum, & oscillo patens, cernitur. An vero Penis per obtusam hanc aperturam semet quoque erigere valeat, ignoro. Id interim pro certo habeo, quod Vulva Foemellae in istud Penis orificium insinuetur: qui quidem coëundi modus omnino oppositus est illi, quem in aliis Animantibus animadvertimus; utpote in quibus Penis ipse, nequaquam vero Vulva, excipitur. Casu fortuito in hanc incidi observationem; quum Foemellam examinarem, ipso in coitu, defectu alimenti, mortuam: scilicet circum Vulvae ejus extremitatem applicatus etiamnum Penis exaruerat; e quo cum Vulvam protraherem, simul sic huncce Coitus modum distincte conspexi.

Penis, extra Abdominis cavum, a latere corporis collocatus est: ut hinc absque ulla sectione visui pateat; quandoquidem non nisi ultimus corporis Annulus dextrum ejus latus contegit. Haeret is ibi loci quam elegantissime convolutus. Constructione autem sua satis prope ad Penem Anatis Maris accedit, qui simili ratione contortus est. Anas hic semen suum nequaquam per internam Penis cavitatem, sed per sulcum hujus extrinsecum, videtur ejaculari: quod quidem in aliis etiam Animantibus, alio tamen modo, obtinere animadverti.

Reliquae Maris partes Genitales, observatu pariter quam dignissimae, intra Abdomen conclusae sunt. Primum inter has locum habet
d. Radix nervosa Penis *d*, quae, colore insignis candidissimo, ad postremum usque corporis Annulum sese protendit; ubi loci externa Penis pars exiguis pilis obsita apparet. Candida ist-haec Penis radix mirabili modo incurvatur, tan-
e. demque in fine rursus dilatata *e*, variis tum partibus aliis conjungitur, quas ibidem observare licet. Primo nimirum Testiculos heic videre
ff. est *ff*, rarissima sane fabrica atque figura insignitos. Colorem ii prae se ferunt saturate luteum, obscurum, rubro perfusum. Quod vero continent, Semen album est, &, microscopio

Het Hoornbeenig deel der Roede is swart, en aan syn eene syde geplaatst a, *en dat geeft hem een seer groote bekwaamheid om geduurig te blyven ront open staan. Aan de andere syde is de Roede vliesig* b, *en dit vliesig deel schynt uyt doorschynende klootkens en ringen samen gestelt te syn. Voor aan is de Roede eeniger maten stomp ende vliesig* c, *hoewel ik hem ook wel spits toelopende gesien heb, en als of hy op de top gearticuleert was, maar meesten tyt stomp met een opening. Of hy sig door syn stompe opening nog kan opregten, dat weet ik niet. Maar dit is by my seker, dat in syn opening de Schamelheid van het Wyfken ontfangen wort, dat een heel contrarie order van teelen is als in de andere Dieren, alwaar niet de Schamelheyd maar de Roede selfs ontfangen wort. Deese observatie kwam my gevallig te voren, door dien het Wyfken in de vermenging gesturven was door gebrek van eten, en dat de Roede was vast gedroogt om het uyteinde der Schamelheid, daar ik se heb uytgetrokken, en dese order van voortteeling distinct gesien.*

De plaats der Roede is buyten den Buyk aan de syde van het lichaam, soo dat men hem sonder eenige sectie sien kan, want hy wort alleen van de laatste ring des lichaams aan de reghter syde bedekt. Daar hy in malkanderen uytermaaten cierlyk gerolt leyt. Hy komt in syn structuur niet kwalyk over een met de Roede in de Mannekens Eendt, die meede soo gedrayt is, en alwaar het schynt, dat het Saat, niet door de holligheyt van de Roede, maar langs syn uytwendigen sleuf geloost wort. Dat ik ook in andere Dieren, maar op een andere wys, geobserveert heb.

De vordere deelen der Teelleeden van het Manneken die syn in den Buik beslooten, en sy verdienen niet minder haare aanmerkinge. Het eerste daar van is de senuwagtige Wortel der Roede d, *dewelke spierwit van couleur is, en haar uytstrekt tot de laatste ring des lichaams, alwaar men siet dat het uytwendig deel der Roede met hayrkens beset is. Deese witte Wortel der Roede siet men dat seer curieus geboogen wort, en sig ten laatsten weer verwyd* e, *alwaar men dan verscheyde deelen observeert; als eerstelyk de Saadballen* ff, *die van een seer raare structuur en figuur syn. Synde haar verruw een donker hoog geele couleur, met root gedilueert. Sy besluyten in haar een wit saad, het welk onder een vergrootglas sig globeus ver-*

pio intercedente, velut e globulis compositum sese exhibet: quem in modum tunica quoque Testiculorum constructa esse videtur. Vasa Deferentia tunc conspiciuntur *g g*, quae paullo post, quam e Testiculis prodierunt, notabiliter rursum dilatantur, & binas quasi Deferentium Appendices globosas referunt *h h*. Partes reliquae adeo exacte inter se similes sunt; ut eas a se invicem haud rite discernere queam. Attamen longissimas harum pro Vesiculis Seminalibus habeo: prout ex Icone mea innotescit *i i*: minores autem, quae magis globosae sunt, Prostatae mihi esse videntur *k k*. Omnes istae particulae candidissimae sunt, Semenque similiter coloratum in Penis cavitatem devehunt. Plures in hoc Animalculo partes haud examinavi; quippe qui Vermiculum tantummodo accurate pervestigare mihi proposueram.

Tab. XLIII. Fig. XVII. *gg.* *hh.* *ii.* *kk.*

Foemella contra duplici instructa est Ovario, simili propemodum ratione, ac in Halecibus, constituto. Verum antequam de hoc loquar, externas prius Uteri partes Tibi, Vir Illustrissime! describam. Sub duobus postremis corporis Annulis *a a* Foemella Uteri sui extremitatem, & Vulvam, recondit. Tribus autem Vulva isthaec constat articulis; quorum primus oblongus est, atque in principio pilis stipatus *b b*. Is ipse porro bina in medio suo gerit Ossicula Cornea, nigra, quae faciunt, ut Vulva sic tanto commodius extra corpus moveri queat. Articulus alter, qui intra primum, tanquam in Praeputio, totus concluditur, pilis destitutus est; at corneo-osseum tamen in finem quoque desinit *c c*. Postremus articulus, qui simul & Vulvam & Anum proprie constituit, prorsus niger est, totusque ex corneo-ossea atque membranacea materie conflatus, nonnullis etiam pilis horret *d*. Partem hanc Muscae, mox ac de exuviis suis prodierunt, plerumque extra corpus protendunt; ut aëre exsiccetur: dein vero unam duasve guttulas aquae, calce velut mistae, ex ea profundunt. Caeterum quae deinceps hanc per partem a Musca excernuntur, faeces, materiem quasi calcariam continentes, figurâ globulos caudatos referunt.

Fig. XVIII. *a a.* *bb.* *cc.* *d.*

Cum deinde Muscam hancce dissecarem; bifidum in ea vidi Ovarium, utrinque ex triginta & duobus constans Oviductibus, quorum quilibet quatuor continebat Ovula; unum videlicet majus *a*, & tria rudimenta *b*: ut hinc unicae hujus Muscae Ovarium Ovula 256 complecteretur. Ovorum color candidus erat; figura oblonga, inflexa. At eorum minima aqueo

Fig. XIX. *a. b.*

vertoont, gelyk ook de rok der Saadballen schynt te doen. Daar op siet men de saad afbrengende Vaten, g g, *die een weynig daar van weer merkelyk gedilateert worden: en als twee globeuse aanhangsels der afbrengende vaten haar vertoonen,* h h. *De andere deelen gelyken malkander soo seer, dat ik haar niet wel kan onderscheyden: hoewel ik de langste voor de Saadblaaskens neem, als uyt myn afbeelding blyken kan* i i, *en de kleenste, die globeuser syn, die neem ik voor de prostaten* k k. *Alle deese deelkens syn helder wit, en sy voeren diergelyk een saad tot de holligheid van de Roede. Meerder deelen heb ik in dit Dier niet geexamineert, als synde myn intentie maar geweest om het Wormken exact te examineeren.*

Het Wyfken siet men ter contrarie, dat een dubbelt Eyerstok in heeft, op de manier ten naasten by, als de kuyt in de Haring. Maar eer ik daar van spreek, myn Heer, soo sal ik U Edelheid eerst de uyterlyke deelen van de Lyfmoeder beschryven. Onder de twee laatste ringen des lichaams a a *siet men, dat het Wyfken het uyteynde van haar Lyfmoeder en Schamelheid verbergt. Deselve bestaat uyt drie articulatien. De eerste is langwerpig en met hayrkens in haar begin beset* b b. *Voorts heeft sy in haar midden twee swarte Hoornbeenkens, dewelke haar dienen, op dat se met meer bekwaamheid die sou buyten het lichaam beweegen. De tweede articulatie, die binnen in de eerste, als in de Voorhuyt, heel op gesloten wort, die is sonder hayrkens, maar aan haar eynde is sy meede hoornbeenig* c c. *De alderlaatste articulatie, dat eygentlyk de Schamelheid is, en den Aars te gelyk, die is heel swart van couleur, en t' eenemaal hoornbeenig en vliesig, voorts is sy met eenige hayrkens beset* d. *Als deese Vliegen essen vervelt syn, soo steecken sy dit deel gemenelyk buyten het lichaam, op dat het van de lugt sou opgedroogt worden. En daar naa laten sy een droppel a twee kalkagtig water vallen; synde voorts haare vuyligheden kalkagtig, en van figuur, als een gestaart klootken.*

Als ik nu deese Vlieg anatomiseerde, soo sag ik daar in de in tween verdeelde Eyerstok, die aan weersyden uyt 32 *Eyerleyders bestont, en yder Eyerleyder besloot in sig vier Eyeren, als een groot Ey* a, *en drie begintzelen* b. *Soo dat daar in dit eenige Wyfken* 256 *Eyeren in den Eyerstok waaren. De couleur der Eyeren was wit, haar figuur langwerpig geboogen. Maar de kleenste Eyeren*

aqueo gaudebant colore. Ova haec microfcopii ope contemplanti tanquam ex globulis compofita effe videbantur: quod ipfum etiam circa Oviductus obtinebat. Omnes hi Oviductus Ovula fua in duos deferebant ductus communes, per quos ea demum in Uterum, atque inde, per fimplicem canalem, extra corpus vehebantur. Reliqua Vifcera heic ibidem haud accurate examinavi. Vidi folummodo Pingue maximam partem confumtum fuiffe. Inteftina longe plures in flexus, quam antea in Verme, convoluta erant: quamvis tamen fimul heic breviora effent, foloque in Abdomine collocata. Quin ipfa etiam Ova nondum prorfus perfecta erant; licet Mufcae jam quatriduum haberent.

Mufcis ingens admodum generandi aeftus naturâ infitus eft: unde Foemella vel recentiffime faltem nata, etiamnum grifea, Marem mox ad coitum follicitat. Mas, Venerem exerciturus, femper Foemellam confcendit, & in hac, tanquam in equo, infidens vehitur. Durat autem fatis diu earum Coitus, & fequenti ratione celebratur. Foemella nimirum, toto hoc tempore, Alas fuas tenens explicatas, Vulvam tunc fuam eo loci, ubi Penis Maris concrifpatus haeret, protendit, hujusque in cavum inferit; quum Penis a Mare nequaquam erigatur: qui quidem coëundi modus in aliis multis Mufcis, nonnullisque etiam in Scarabaeis, locum habet. Elegans autem vifu eft, quanam ratione Mafculus fub hoc actu Foemellae palpetur, eamque faepiufcule fimili modo comprimat, ac Gallus Gallinam: quamvis horumce coitus citiffime, & abfque ulla conjunctione, peragatur.

Mufcae, de quibus agimus, valida vi vitae gaudent: neque enim, nifi difficulter, aquâ fuffocari poffunt: quodfi vero tandem hâc interemptae effe videantur; fubitiffime tamen ad vitam redeunt atque evolant, modo eas una cum aqua radiis Solis exponas. Duplici porro volandi modo utuntur; altero lento & regulari; altero autem quam expeditiffimo, in quo nec quicquam ordinati motus obfervant. Enutrivi ego ipfas Cafeo de lacte dulci parato, aqua madefacto, quem Probofcide fua fugentes ingerebant. Probofcis ifta in ima Capitis regione, nonnihil infra Antennas, fita eft, ex tribus conftans articulis, pilisque obfita. Vidi etiam Ovula eas fua in illum Cafeum pofuiffe, quae, nonnullos poft dies, ejusmodi iterum Vermes, e qualibus matres procreverant, exhibebant.

MO-

eren hadden een wateragtige couleur. Als ik deefe Eyeren met een vergrootglas befag, foo beftonden fy als uyt klootkens: gelyk ook de Eyerleyders deeden. Alle deefe Eyerleiders loosden haare Eyeren in twee gemeene gootkens, en foo wierden fy eyndelyk tot de Lyfmoeder, en van daar door een enkel canaal buyten het lighaam gevoert. De andere ingewanden heb ik meede niet naukeurig geobferveert, alleen fag ik dat het vet meeft verteert was. De Darmen hadden nu veel meer bogten als in de Wurm, hoewel fy korter waaren, leggende alleen in den Buyk. En felfs foo hadden de Eyeren haar volkomentheid nog niet, hoewel de Vliegen nu vier dagen out waaren.

Sy hebben een feer teelfugtige natuur, daar felfs het Wyfken het Manneken toe folliciteert, felfs als het pas even gebooren, en nog grys is. Het Manneken beklimt altyt het Wyfken, daar het boven op gaat fitten, en als te paart ryt. Soo dat fe redelyk lang in de vermenging blyven: hebbende het Wyfken haare Vleugelen geexpliceert. En als dan fteekt fy haar Schamelheid in de holligheid der Roede van het Manneken, ter plaatfe alwaar fy in malkanderen te famen gerolt leyt; fonder dat hy die opregt, gelyk deefe manier van teelen in veele andere Vliegen plaats heeft, en ook in fommige Schalbyters. Het is aardig te fien, hoe dat dit Manneken het Wyfken careffeert, en het dikmaals treed, als de Haan fyn Hennen doet, dat fchielyk in fyn werk gaat, fonder eenige vermenging.

Deefe Vliegen fyn van een taay leeven, want fwarelyk kan men fe in het water verdrinken, en als fy nu al doot fchynen, en dat men fe met het water in de Son fet, foo herleven fy feer fchielyk, en vliegen weg. Haar vlugt is tweefins, eerft langfaam en regulier, en dan feer vaardig, fonder eenige reguliere beweging te obferveeren. Haar voetfel by my was Soetemelks Kaas, in water vogtig gemaakt, dat fe met haar Snuyt op foogen. Deefe Snuyt hebben fy aan de onderfte fyde van het Hooft geplaatft, wat beneeden onder de Hoornkens, daar fy uyt drie articulatien beftaat, en met hayrkens befet is. Ik fag ook dat fe haar Eyeren aldaar in de Kaas leiden, waar uyt diergelyke Wurmen naa eenige dagen voort kwamen, als daar fy uyt vergroeyt waren.

HOE

MODUS, QUO MUSCAE HAE OVA SUA PONUNT: tum ea, quae in exuviis Nymphae relicta observavi.

Ex hisce, quae in Foemellis a me animadversa hactenus recensui, manifeste tandem innotescit, Vir Illustrissime! quam facili negotio hae Muscae Ovula sua in exilissimas etiam rimas fissurasque Casei ingerere & includere possint: quemadmodum & meis ipsemet oculis vidi, eas tum Vulvae suae extremitatem quam longissime protendere, sicque in profundissimas Casei cavernulas Ova immittere. Ex Ovulis vero istis dein procrescunt Vermes; ex his Nymphae, quae tandem in Muscas mutantur. Atque omnia haec juxta definitum ordinem; qui in rerum natura stabilitus ne minima quidem ratione mutari potest, peraguntur, singulisque annis, tempore, loco, modoque iisdem, procedunt. Excipe, quando hae Muscae invenire Caseum pro suis Ovulis nequeunt: tum enim aliud, ipsis conveniens, quaerunt pabulum, natura & qualitatibus ad Caseum proxime accedens. Hac ratione Animalcula isthaec inde a lapsu Adami ad hunc usque diem speciem suam propagarunt.

Postquam hactenus dicta observaveram; cutem denique a Muscis hisce derelictam accurate examinavi. Sic patuit mihi, Muscas in hac sua cute admodum tenuem & perspicuam membranam deposuisse, in qua plurimae itidem Fistulae Pulmonales, e corpore ipsarum evolutae, conspiciebantur. At prae reliquis id notatu heic occurrebat dignissimum, quod Muscae hae Rostrum etiam, atque Pedes seu Ungues, quibus earum Vermes ante instructi fuerant, in exuviis reliquissent. Scilicet haud egent deinceps invenustis illis membris, quorum adminiculo putrescentem Caseum antea percursarunt atque suffoderunt: horum enim loco subtilem nunc adeptae sunt Proboscidem, qua rorem & saccharum sugunt; binasque insuper accepere Alas pernices, quarum remigio tenuem aëra findere, atque ad coelorum sublimia sese efferre valent.

Ejusmodi mutationem atque resurrectionem, quae vitae nobilioris exhibet usuram, Tibi pariter, Vir Illustrissime! apprecor, persuasissimus, fore, ut eam, gravi hoc, quod nunc circumferimus, atque putido corpore deposito, nacturi simus; modo ad ultimum usque vitae nostrae articulum JESU CHRISTI vestigiis insi-

HOE SY HAAR EYEREN LEGGEN, En wat ik in het vel van de verlate Pop geobserveert hebbe.

Uyt deese observatien van het Wyfken soo blykt nu klaar, myn Heer, hoe makkelyk dat deese Vliegen haare Eyeren, in de alder minste scheuren en reeten, die in de Kaas syn, kunnen insluyten; gelyk ik ook gesien hebbe, hoe sy het uyteynde van haar Schamelheyd dan seer verre uytsteeken, en de Eyeren in de alder diepste holligheeden, die in de Kaas syn, komen te leggen: waar uyt dan Wurmen groeyen, en uyt die Poppen, en uyt deselve Vliegen, door een gereguleerde order, die in den aart der dingen onverwrikkelyk is: en alle jaaren op deselve tyt, plaats, en manier voortgaat. Ten sy deese Wurmen geen Kaas kunnen bekomen, op welken tyt de Vliegen, die haar voortbrengen, een ander voetsel soeken, dat in substantie en eygenschappen niet veel van de Kaas verschilt: En waar in sy haar soorte gelyk hebben voortgeteelt, van het begin der val Adams af, tot op deesen tyd toe.

Als ik nu dit alles geobserveert had, soo heb ik haar verlaate huyt naukeurig ondersogt. Waar in ik bevond, dat se een seer dun en door scheynent vlies hier in afgeleyt hadden; en in dit vlies observeerde ik ook verscheyde Longpypen, die uyt haar lichaam vervelt waaren. Maar het alder aanmerkelykste was, dat se aldaar ook haar Bek, Voeten of Klaauwen, in afgeleyd hadden. Als hebbende die onaangename leeden, waar meede sy in de verrottende Kaas kruypen ende wroeten, nu niets meer van noden: maar hebbende in de plaats een subtielen Snuyt verkreegen, om den dauw en suyker te suygen: en ook twee snelle Vleugelen, om de dunne lugt te kloven, en tot de hoogte der Hemelen op te stygeren.

Dewelke verandering en opstanding, om een heerlyker leven te genieten, ik UE. meede wensch, myn Heer; en ik ben versekert, dat wy die naa het afleggen van dit swaar en stinkent lichaam sullen verkrygen, indien wy navolgeren JESU CHRISTI tot in den dood bevonden worden, dat ons den

inſiſtere perſeveremus. Id vero omnium miraculorum Auctor, DEUS, nobis clementer largiatur; ob inaeſtimabilia Domini atque Salvatoris noſtri merita. Amen.

F I N I S
Admirandae Hiſtoriae Acari, Muſcarumque ex hoc provenientium.

de GODT aller wonderen wil geven; door die alder dierbaarſte verdienſten onſes Heeren ende Saligmakers, Amen.

E Y N D E
Van de wonderbaarelyke Hiſtorien, van de Kaaswurm, en de Vliegen, die daar uyt groeyen.

HISTORIA
Vermiculorum, qui in tuberculis Foliorum Salicis reperiuntur.

PARS PRIMA.

Quemadmodum in Animalculorum, quae Quartum ad Ordinem Mutationum pertinent, recenſione quartum & decimum locum adſignavi omnibus illis Nymphis, quae in fructibus, verruculis plantarum, arboribus, harumque foliis, incluſae deprehenduntur; ita nunc ejusmodi Nympharum nonnullas exempli ſingularis loco proponam. Primo igitur de Vermiculis, qui in foliorum Salicis tuberculis inveniuntur, acturus, Tuberculum ipſum, Ovum, Vermem, hujus Telam, Nympham & Muſcam, deſcriptum eo.

a Tab. XLIV. fig. 1. Verruculae foliorum Salicis a tam apertè quidem in conſpectu omnium poſitae ſunt; ut minime neceſſarium foret eas deſcribere: modo noſtrum quilibet ea, qua viridariorum cultores, curioſitate flagraret. Verum quandoquidem non una omnes trahit voluptas; ideo vel maxime vulgaria multoties incognita permanent, ignarosque in admirationem rapiunt. Hanc ob rationem iſtorum Tuberculorum conſtructionem, figuram, colorem, ſitum, magnitudinem, teneritatem, duritiem, & parvitatem, ſuccincte nunc exponam.

Ut igitur Verrucularum, quae in Salicum foliis obſervantur, conſtructio rite cognoſcatur; ipſum praeprimis folium, cui illae inſident, conſiderandum eſt. Folium iſtud tribus conſtat tunicis; quarum interna aeque, ac externa, quam tenuiſſimae ſunt, & pilis ſive lanugine obſitae: at media inter has binas nervoſa eſt, ſimulque, ſi hac denominatione heic uti licet, carnea; quum Nervi aut potius Vaſa, quae ſuccum nutritium ad folium adferunt, in eâ collocata ſint. Atque haec Vaſa adeo ſane numeroſa, & in tot ramulos, prae tenuitate aciem oculorum

BESCHRYVING
Van de Wurmkens, die men in de Wratkens der Wilge-boom bladeren bevind.

Gelyk onder de opſtelling der Dierkens, die onder de vierde order der veranderingen behooren, van my in de veertiende plaats geſtelt ſyn alle die Poppen, die in de vrugten, de Wratkens der planten, de boomen, en haare bladeren enz. opgeſlooten ſyn. Soo ſal ik nu van eenige der ſelver, een particulier voorbeelt geven. En eerſtelyk van de Wurmen, die men in de Wratkens der Willigeboom bladeren vindt, ſpreeken. Waar van ik het Wratken, het Ey, de Wurm, ſyn ſpinſel, ſyn Pop en Vlieg, ſal beſchryven.

Wat de Wratkens op de bladeren der Willigen belangt a, die ſyn ſoo kennelyk, dat ſe geenſins behoefden beſchreeven te worden, indien maar alle Menſchen de curieusheid hadden, die de cultiveerders der hoven beſitten. Maar om dat ſy alle de ſelve genegentheeden niet hebben; ſoo blyven menigmaal de alder gemeenſte dingen onkenbaar; en ſy ſtrekken tot een verwondering van de onweetende. Hier om ſal ik kortelyk haar conſtructie, figuur, couleur, ſituatie, grootheid, teerheid, hardigheid, en kleenheid beſchryven.

Om dan de waare kennis van de conſtructie der Wratkens op de Willege-boom bladeren te verkrygen: ſoo moet men voor al het blad conſidereeren, daar ſy op ſtaan. Dit bladt beſtaat uyt drie vlieſen, waar van het binnenſte ende buytenſte heel dun, en ook hayrig of wollig is: maar het middelſte vlies dat is ſenuwagtig en ook vliesagtig, indien men het ſoo noemen mag, om dat de Senuwen, of liever de Vaten, die het voedende ſap, tot het blad overvoeren, aldaar geplaatſt ſyn. En deeſe vaten worden daar in ſulk een groten getal daar gevonden, en in ſoo veele kleene en onſigtbaare

rum subfugientes, divisa, in hac tunica reperiuntur; ut eam jure meritoque Parenchyma vocare, ac cum Animantium jecoribus comparare liceat: quod quidem in illis praecipue arboribus plantisque, quarum folia crassiora sunt & spongiosa, distinctius conspici potest.

Exterior Tunica, sive latus externum folii, mihi vocatur illa ejus pars, in qua Nervi modo memorati perquam manifeste ultra superficiem extimam protuberant *a*. Tunicam vero, vel latus internum, illam adpello folii partem, quae Nervos istos haud adeo distincte conspicuos exhibet *b b*. Inter duas hasce tunicas Tubercula foliorum, de quibus agimus, sedem suam habent, neque aliud quidpiam sunt, nisi dilatationes, sive insigniores, at magis tamen irregulares, excrescentiae partis intimae atque nerveae folii salignis. Quapropter Verrucula ejusmodi propriè constructa est ex collectione vasorum folii subtilissimorum, quae, inter se mutuo & in unam veluti massam concrescentia, extuberantem formant nodulum, cum quo binae utriusque lateris tunicae tam fortiter adhuc conjunctae sunt; ut difficulter inde separari queant: imo hae ipsae etiam tantopere simul, vi istius Tuberculi, dilatantur; ut suam ibi lanuginem in superficie quoque amittant.

Tab. XLIV. Fig. I. *a.* *b b.*

Verrucarum harumce admodum irregularis est figura externa: nonnunquam enim subrotundo-ovatae sunt *c*, quandoque oblongae *d*, alias rugosae *e*, alias laeves, pluribusve aliis modis conformatae. Interna earum compages e granulis veluti constat, diffractumque quasi Lapidem Bentheimensem referens, minutis rimulis angulisque, nonnisi microscopio conspiciendis, repleta est. Superficies externa colore gaudet viridi, alias dilutiore, alias pleniore; quem tamen purpurei, rubri, flavique colores, vel omnes simul, vel quidam singulatim, saepiuscule interstinguunt: quin ferrugineae etiam, minoresque ac nigriores aliae, maculae ibi quandoque observantur, quae veluti notas vermiculationis referunt *f*. Intrinsecus saturate viridia sunt haec Tubercula, simulque sparsim tantillum subflavescunt: quae flavedo forte inde proficiscitur, quod Vermiculus circa illa loca substantiam interiorem adederit.

c. d. *e.* *f.*

Multifarias porro hae Verrucae occupant folii plagas: aliquando enim in media ejus regione, nervo adjacentes, inveniuntur *g*; quandoque in extremitate folii positae sunt *h*; alias quoque ipsi insident nervo *i*; nonnunquam magis extumidae, vel & depressiores, iterumque mi-

g. *h.* *i.*

baare takskens verdeelt, dat se met regt een Parenchyma mogen genoemt worden; en met dat van de Lever der Dieren vergeleeken: gelyk dat kennelyker is, omtrent die boomen en planten, die dikke en spongieuse bladeren hebben.

Het buytenste vlies of de syde van het blad, die is by my dat gedeelte derselve, alwaar deese Senuwen seer kennelyk boven de buytenste oppervlakte uyt puylen a. *En het binnenste vlies of de syde noem ik dat gedeelte, alwaar deese Senuwen soo kenbaar niet en syn* b b. *En tusschen deese twee vliesen worden de Wratkens deeser bladeren ingeplaatst, alwaar sy niet anders syn, als een dilatatie, of merkelyker, maar irregulierder uytgroeying van het binnenste en senuwagtige deel van het Willege bladt. Soo dat het wratken eygentlyk geconstrueert wort, uyt een versameling van de alder subtielste aderen van het bladt, die als in een en tot malkanderen vergroeyen, en een verheeven knobbelken maaken, waar meede de vliesen van weer syden nog soo sterk vereenigt worden, dat se daar kwalyk van af te scheyden syn: en ook worden sy selve soo seer gedilateert, dat se aldaar haare wolligheid meede verliesen.*

Haar figuur van buyten is seer irregulier, dan syn se rontagtig ovaal c, *dan langwerpig* d, *dan rimpelig* e, *dan gladt, en van andere figuuren meer. Van binnen is haar figuur greinagtig, als een door gebroke Benthemer Steen, en vol met kleene reetkens ende hoekskens, die men niet als met een vergrootglas kan ontdekken. Haar couleur van buyten is somtyts een bleek, somtyts een donker groen: dat met purpere, roode en geele couleuren veel maal te' gelyk, of bysonder geverruwt is. Ook siet men daar somtyts ysterverwige, en andere kleender en swarter vlakskens op, dat sig vertoont, als of se van de Wurm aldaar gestooken waren* f. *Van binnen syn sy van een donker groen, en hier en daar een kleen weynig naa het geele trekkende, het welk mogelyk syn oorspronk neemt, om dat de Wurm aldaar van het wratken gegeeten heeft.*

Haar situatie is seer verscheyden, dan vint men se op het midden van het blad, tegens de Senuw aan geplaatst g, *dan op de kant van het blad* h, *dan weer op de Senuw selve* i, *en somtyts staan sy hoog en dan weer lager, als ook digter en wyder van een, sonder eenige order. Sy puylen*

minore majoreve intervallo a se mutuo dissitae cernuntur; ut hinc nec quidquam certi vel ordinati heic stabilitum sit. Constanter eae ultra superficiem binarum folii tunicarum, utrinque, protuberant: at illo tamen folii latere, quo nervi decurrunt, plerumque multo magis eminulae sunt, quam latere interiore: quamvis ejusmodi etiam repererim, quae ex utraque folii superficie aequalem ad altitudinem adsurgebant *k*. Vidi pariter nonnullas, quae folii petiolum occupabant *l*: at hae rariores sunt.

Tab. XLIV. fig. I. k. l.

Plurima quoque inter Verrucas datur, ratione magnitudinis & parvitatis, itemque multitudinis ac paucitatis, discrepantia. Quibusdam enim in foliis una tantummodo vel duae, in aliis vero decem, imò duodecim quandoque conspiciuntur. Mole itidem valde inter se differunt: quod quidem inde oritur, quia Verrucularum aliae magis, aliae minus adoleverunt; aut seniores sunt, vel recens demum excrescere coeperunt: qua de re postmodum, in Ovi historia, agam, simul tunc earum duritiem atque teneritudinem descripturus.

Quum 14to Junii nonnullas ejusmodi Verruculas aperirem; perquam diversae res in iis mihi occurrebant. In quibusdam enim, quae arctissime clausae erant, Vermiculum inveni, Erucae Convolvulo similem, una cum suis excrementis, & deposita pellicula ipsi adjacente. In altera quadam Verrucula, quae orbiculari osciIlo extrinsecus patebat, Erucam reperi priori geminam, at notabiliter majorem. In aliis, minime perforatis, discriptamque suam Erucam adhuc continentibus, observavi, hanc ab aliis quibusdam Vermiculis, qui pariter intus in Verruca latitabant, suffocatam & interemptam fuisse. In nonnullas alias, quae & foramine patulae, & incola destitutae erant, pluviam confluxisse vidi. In aliis iterum alia deprehendi Insecta, quae suum ibi semen deposuerant. Quin & cavernulas horum Tuberculorum aliquando offendi occupatas a minutis Araneis, qui ostiolum tela obtexta clauserant. Verum de hisce omnibus infra specialius agam.

Cunctae autem istae diversitates, quae circa unum idemque tale Tuberculum animadvertuntur, harumce rerum imperitos sine dubio in errorem deducere possunt. Quin firmiter mihi persuadeo, allucinari omnes, quotquot capiendis quibusdam experimentis operam navant; nisi funditus ea ipsa pervestigent, & vera eorum

puylen altyt, en dat aan weersyden, boven de oppervlakte van de twee vliesen des blads uyt. Maar gemeenelyk soo staan sy veel verhevender aan de zy, daar de Senuwen loopen, als aan de binnenste syde van het blad. Hoewel dat ik 'er ook wel gevonden heb, die aan weer syden even hoog boven het blad uytpuylden k. *Andere heb ik weer gesien, dat op de steel van het blad geplaatst waaren* l, *dan dit is soo gemeen niet.*

Ook verscheelen de wratkens seer veel in haar grootte ende kleente, als ook in haar veelheid of schaarsheid: want op sommige bladeren siet men somtyts maar een of twee wratkens, op andere tien en twaalf: de grootte verschilt ook merkelyk, dat syn oorspronk neemt, door dien de wratkens meer of minder aangegroeyt syn, of ook dat se ouder syn, of eerst effen beginnen aan te groeyen, daar ik van spreeken sal, als ik het Ey verhandel: alwaar ik ook van haar hardigheid ende teerheid sal spreeken.

Als ik nu op den 14 *Juny eenige van deese wratkens quam te openen, soo vond ik daar in seer verschillige saaken: want in eenige vond ik een Wurmken, als een Rups Convolvulus met syne vuyligheden, en ook een afgestroopt velleken, dat by hem lag, en voorts was het uytwasken heel digt geslooten in een ander: maar daar het wratken van buyten met een ront gaatken geopent was, vond ik diergelyk een Rups in, als in het eerste, maar die merkelyk grooter was. In sommige die niet gegaat waaren, en daar de beschreeve Rups nog in was, daar omtrent bevond ik, dat het verstikt en gedoot was geworden, door eenige andere Wurmkens, die meede binnen in het gewasken waaren. In sommige andere van deese wratkens, maar die gegaat en heel leeg waaren, daar in vond ik dat het regen water geloopen was. In andere daar sag ik weer andere Dierkens, die haar saat daar in geleyt hadden. Ik sag ook, dat de holligheeden deeser gewaskens van kleene Spinnekopkens besogt wierden, die het gaatken daar van hadden toe gesponnen: maar van dit alles sal ik beneden particulierder spreeken.*

Alle deese verscheyde saaken, die men omtrent een en het selve vrugken gewaar wort, die syn sonder twyffel bekwaam, om die onervaren in deese saaken is, te misleyden. En ik geloof vastelyk, dat sy alle bedroogen worden, die haar omtrent eenige experimenten oeffenen, soo wanneer sy die niet tot de gront toe ondersoeken, en haare waare begint-

rum principia eruere conentur. Propterea, quoniam ante memorata variis temporibus observaveram, tandem de novo iterum istas Excrescentias, summa, qua potui, circumspectione, examinavi. Sic demum vera Ovula detexi, e quibus primae illae, quas in Tuberculis a me repertas esse dixi, Erucae procrescunt. Quin & rationem simul expiscatus sum, ob quam alia etiam Animalcula hasce in Verruculas sese conferunt.

Eodem illo decimo & quarto Junii die tot aperui, omnigenae figurae atque magnitudinis, Tubercula; donec tandem in eorum exilissimis verum ac perfectum invenerim Ovum, quoad omnes conditiones ita comparatum, ac si ab Insecto ibi positum fuisset. Folium Salicis, in quo Ovum istud deprehendi, novissime saltem progerminaverat, atque etiamnum tenellum erat: quamvis suam tamen magnitudinem & perfectionem jam obtinuisset. In folio hocce septem offendi Excrescentiarum rudimenta, Tab. XLIV. Fig. I. *m.* quae in utroque ejus latere repraesento *m*. Eorum nonnulla paullo majora erant, alia minora: omnium vero tenerrima tantae erant parvitatis; ut nonnisi ratione exiguae mutationis, quae circa folii colorem observabatur, internosci possent. Tuberculorum maxima, quae tantillum modo extumescere incipiebant, coloris erant ex flavescente viridis: at omnium minutissima, quae nondum ultra tunicarum folii superficiem eminebant, pallidiore flavo duntaxat colore ab ipso folio distinguebantur.

Verum hoc loco animadvertendum est, quod Ovum in excrescentiis minimis quoque exilius fuerit, quam in maximis; utpote in quibus id grandius etiam atque provectius reperi. Ovum Fig. II. *n.* istud oblongae erat figurae *n*, annulorum penitus expers, altero extremo crassius, altero nonnihil acutius. Aqueo praeterea tinctum colore, & ad splendorem usque distentum apparebat. Porro laxe prorsus & libere id in tenellis istis Tuberculis jacebat: quamvis nulla contineretur peculiari cavernula; quoniam interiore Tuberculi substantia undequaque aequabiliter circumfusum erat. At vero, cum Verrucula deinceps major & durior evadit, suamque mollitiem ac teneritudinem paullatim accrescendo amittit; tunc tandem animadvertitur, eam pedetentim intus dehiscere, & tractu temporis in duas veluti distinctas partes dispesci; Fig. I. *o.* in quarum altera collocatum manet Ovum *o*, sensimque intus accrescit atque augetur.

Sub id tempus praeprimis optimè videre demum

begintselen tragten naa te speuren. Hierom, terwyl ik deese saaken op verscheyde tyden geobserveert had, soo heb ik eyndelyk met alle omsigtigheid eens deese vrugtkens op nieuw gaan examineeren. Tot ik ten laatsten de waare Eyeren gevonden heb, waar uyt de eerste Rupsen, die ik gesegt hebbe in de gewasskens te hebben ondervonden, komen voort te groeyen. En voorts heb ik ook de reeden ontdekt, waarom ook andere Dierkens deese gewaskens besoeken.

Op deselve tyt van den 14. Juny, soo opende ik soo veele gewaskens, en dat van alderhande figuuren ende grootte, tot ik in de alderkleenste een waaragtig en volkomen Ey bevond, even als of het met alle omstandigheeden van een Insect voort gebragt was. Het blad van de Willegeboom, daar in ik dit Ey bevont, was eerst even uyt geschooten, en nog teer, hoewel het syne grootte en volmaaking had. Op dit blad vond ik seven begintzelen van gewaskens, die ik daar aan weer syden op vertoon m. *Eenige derselve waaren wat grooter, andere kleender, en de alder teerste waaren soo kleen, dat men se niet, als by een kleene veranderíng, omtrent de couleur van het blad kon onderscheyden. De grootste knobbelkens, die maar effen begonden uyt te puylen, die waaren van een geelagtig groen, en de alder kleenste, die haar boven de vliesen van het blad nog niet vertoonden, die waaren alleen van een bleek geelder couleur, als het blad selve.*

Maar alhier is nu opmerkelyk, dat het Ey in de kleenste uytwaskens ook kleender was, als in de grootste, alwaar ik het ook grooter en verder geavanceert vont. Dit Ey was langwerpig van fatzoen n *sonder eenige ringen, en aan de eene syde dikker als aan de andere, daar het wat spitzer was. Syn couleur was wateragtig, en blinkent op gespannen. In deese teere uytwaskens, daar lag het Ey heel los in, hoewel dat het aldaar in geen bysondere holligheid lag, want het wiert eenparig van de substantie van het vrugtken omvangen, maar als nu het wratken grooter ende harder wort, en dat syne sagtigheid ende teerheid allengskens vergroeyt; soo siet men, dat het vrugtken met ter tyt van binnen, door een spleet van een wykt, en het wort als in twee distincte deelen verdeelt, op welkers eene syde het Ey geplaatst blyft* o, *en allengskens daar binnen in aan groeyt, of toeneemt.*

Op deese tyt siet men het alder bequaamste, dat het

mum licet, quod Ovum nullibi adfixum aut adnexum sit, neque & ullis gaudeat vasis, filamentis, fibris, aliisve quibusdam vinculis, quorum interventu sua cum Verrucula cohaerere, atque ex hac nutrimentum accipere queat. Quin nec certum id semper locum intus in suo Tuberculo occupat: alias enim hoc, alias illo in latere situm est; quandoque medium tenet; nonnunquam minore majoreve intervallo a rima, quae naturaliter in Tuberculi corpore animadvertitur, distat. Hucusque etiam nulla intra Verruculam excrementa offenduntur: sed omnia pura adhuc & nitida sunt.

Interim certissimum est, quod Ovum hoc tum temporis jam nutriatur: manifeste enim conspicere licet, id notabiliter accrescere atque augeri. Apertissima tamen hujusce rei indicia in illis praecipue observantur Verruculis, quae paullo sunt seniores: Ovum enim in his tandem parte anteriore insigniter intumescit; ut Tab. XLV. fig. II. ipsum quoque Caput & bini Oculi intus latentis Vermis, vel Erucae, paullatim ibi transpa-
p. reant, & nigriora evadere cernantur *p*.

Quaeritur itaque, quanam ratione Ovum istud nutriatur? Respondeo, commode ipsi, quantum requiritur alimenti, accidere posse ab effluviis & transmeantibus liquidis, quae in fissae ac disruptae Excrescentiae cavum perspirant, tunicamque pariter, qua Ovum investitur, penetrant; ut hinc ab intus haerente Verme dein suctu ingeri possint. Illustrando autem huicce meo asserto omnes inserviunt membranae: quippe quae, humido loco repositae, humore itidem penetrantur: quae vero humentes in aëre suspenduntur aut dispansae collocantur, motu contrario, quas continent, humiditates rursus exhalant. Quin manifeste cernitur, Gummi Tragacanthae, etiam in membrana illigatum, notabiliter tamen intumescere, quando humido loco repositum est. At potissimum heic commemorari meretur, quam potenter Tartari Sal aquam in se trahat. In arborum herbarumque radicibus, in quibus manifeste hiantes pori hactenus nondum demonstrati sunt, haud alius sane nutritionis modus obtinere potest. Ut ut demum res haec sese habeat: ego ita sentio, quod succus e Verruculae substantia perspirans per Ovi tunicam penetret, Vermiculoque intus contento in alimentum cedat.

Quum vero Ovum nihil aliud sit, quam Nympha intra pelliculam conclusa, firmitate hactenus & robore, ad tunicam hancce, qua ambi-

het Ey nergens aan vast of meede vereenigt is, sonder dat het eenige Aderen, filamenten, vesels, of iets anders heeft, waar meede dat het met het vrugtken sou kunnen vereenigt syn, om daar syn voetsel door te ontfangen. Het heeft ook geen seekere plaats binnen in het vrugtken; want dan leyt het aan de eene, dan aan de andere syde, en somtyts leyt het in het midden, of wat digter en verder van de scheur, die men naturel in het uytwasken siet. Op deese tyt bemerkt men ook geene vuyligheden in het vrugtken; alsoo daar alles reyn ende klaar is.

En egter is het seker, dat dit Ey gevoet word, want men siet merkelyk, dat het toeneemt ende aanwast. Dit siet men bysonder in die wratkens, dewelke wat ouder syn; tot het Ey ten laatsten merkelyk dikker van vooren word, soo dat men het Hooft en de twee Oogen van de besloote Wurm of Rups, daar allengskens siet door heen schynen ende swarter worden p.

Nu is de vraag, hoe dit Ey gevoet word? waar op ik antwoorde, dat het bekwaamelyk syn voetsel kan verkrygen van de uytwaassemingen en door passeerende vogtigheeden, die in de holligheid van het geborste ende door gebrooke gewasken uytwaassemen, en ook het vlies, dat het Ey bekleet, doordringen; en dat se alsoo van de Wurm opgesoogen worden. Dit word verligt met alle vliesen, die op een vogte plaats geleyt synde, ook van de vogtigheid door drongen worden. En die in de lugt met vogtigheid opgehangen worden, of daar over gespannen, die siet men door een contrarie beweeging, weer haar besloote vogtigheeden uyt dampen. En men siet merkelyk, hoe seer de gom Tragacant op swelt, selfs als sy in een vlies gebonden is, en op een vogte plaats leyt. Maar bysonder siet men, hoe het sout van Wynsteen, het water aan sig trekt. In de wortelen der boomen en kruyden, waar in tot nog toe de gapende en manifeste gaatkens niet aangeweesen syn, kan men ook geen andere manier van voeding plaats geven. Wat daar dan van sy, myn gevoelen is, dat het uyt waasemende sap van het wratken, het vlies van het Ey door passeert, en dat het selve de besloote Wurm tot syn voetsel strekt.

En alsoo het Ey niet anders als een Pop is, in een vlies beslooten synde, het welk maar vastigheid ende sterkte verwagt, om syn besloote vlies te

bitur, perfringendam necessariis, destituta; hinc tantò adhuc facilius comprehendi potest, quo pacto Vermiculus, vel intra ipsum quoque Ovi sui putamen etiamnum constitutus, succum nutritium, qui sese in Ovi cavitatem penetrat, sugere possit. Et sane observatio isthaec, qua constat, Ovum nutriri atque grandius evadere, dum interim Ovum est & manet, validissime evincit, quod Ovum revera ipsum jam sit Animalculum, nec ulla detur alia inter hoc & illud differentia, nisi ratione tunicae ambientis, quae Insectum Ovo contentum Oculis subducit: quamvis id tamen per hujusce Ovi pelliculam satis distincte transparens observare liceat. Hacque dote Ovum, de quo nunc agimus, ab illis plurimorum aliorum Insectorum discrepat, quod haec nunquam increscant, sed contenta Animalcula aliquamdiu saltem investiant: prout Nympharum etiam membranae Insecta intus conclusa tantummodo ad tempus ambiunt.

te breken: soo valt het nog ligter te begrypen, hoe dit Wurmken, selfs nog binnen in het vlies van syn Ey synde, aldaar het doordringende voetsel kan opsuygen. En in der waarheid deese observatie, dat het Ey gevoet word ende grooter word, daar het nogtans een Ey is ende een Ey blyft, die bewyst seer kragtig, dat het Ey het Dier selve is, en dat alle het onderscheyt tusschen het Dier en het Ey niet bestaat, als in het omvangende vlies, het welk alle het gesigt van het Dier weg neemt. Hoewel men het Dier in dit Ey reedelyk distinct kan sien door schynen. En daar in verschilt ook dit Ey van die van veele andere Insecten, dat aldaar de Eyeren nimmermeer aangroeyen, maar alleen de besloote Dieren voor een tyt bekleeden, op de manier, als de vliesen van de Pop de Dieren komen te doen, die daar in beslooten syn.

Quando dein hoc Animalculum novissime ex Ovi sui tunica prorupit; tenuis id ac minutae Eruculae formam prae se fert, Ovoque, in quo paullo ante reconditum haeserat, altero tanto longius est. Cernitur tunc itidem intus, in clauso Tuberculo, pelliculam ab Animalculo depositam prope hoc jacere. Erucula ista tum temporis adeo adhuc exilis est; ut vix punctum aequaret, si magnitudine naturali delinearetur. Quocirca eam potius plena aetate
Tab. XLIV. Fig. I. q. tate constitutam repraesento *q*, qualis apparet, cum exesam Verruculam suam morsu intus ex-
r. foravit, factumque per osculum *r* foras prorepens, dereliquit.

Wanneer nu dit Dierken effen uyt het vlies van syn Ey gebrooken is, soo siet men, dat het de gedaante van een dun ende kleen Rupsken heeft, en het is eens soo lang van gestalte, als het Ey selve, daar het in beslooten lag. Men siet ook binnen in het besloote vrugtken, dat syn afgestroopte vlies neffens hem leyt. Dit Rupsken is op die tyt nog soo kleen, dat het maar even een stipken sou uyt maaken, als men het levens grootte afteekende, waar om ik 'er dan een vertoon in syn vollen ouderdom q, *op de manier, als hy syn uyt gegeete wratken verlaten heeft, en daar van binnen naa buyten een gaatken heeft in gebeeten* r.

Erucula haec ad ita dictos Convolvulos proprie pertinet. Eam si microscopio contempleris; quindecim ex incisuris annularibus, quae Caput, Thoracem, Abdomen & Caudam constituunt, compositam esse videbis. Caput coracina splendet nigredine; Oculosque utrinque
Fig. III. s. collocatos monstrat *s*. Anterius, in inferiore Capitis regione, binae cernuntur Mandibulae, durae, corneo-osseae, quarum extrema in multos Denticulos, acuminatos, divisa sunt. His acum chalybeam mordere non veretur Animal, siquando irritatur. Color istorum Denticulorum, ex spadiceo ruber, diaphanus est. Cum tribus anterioribus Thoracis annulis, subtus, articulata
tt. erant sex Crura priora *tt*, quorum singula articulis quinque, & uno Unguiculo, sive Ungula, constabant. Duo proxime sequentes annuli adfixis Cruribus carebant. At sex annulorum abdomina-

Dit Rupsken is eygentlyk een soort van een Convolvulus; wanneer men het onder een vergrootglas besiet, soo bestaat het met Hooft, Borst, Buyk, en Staart, uyt 15 ringwyse verdeelingen. Aan weersyden van het Hooft, dat glimment swart is, staan de Oogen s. *Voor aan onder aan het Hooft, heeft het twee harde hoornbeenige Kakebeenen, die op haare eynden in verscheyde scherpe Tantkens verdeelt syn, en waar meede hy op een staale naalt durft byten, als men hem tergt: de couleur deeser Tanden is een doorsigtig castanie root. Met de voorste drie ringen van de Borst, daar waaren van onderen de voorste ses Voeten meede gearticuleert* t t, *dewelke alle in vyf articulatien met een Nagelken of Klaauwken verdeelt waaren. De twee volgende ringen hadden geene Voeten: maar onder aan de volgende ses ringen des buyks, daar had hy nog twaalf Voeten* u; *en aan*

Tab. XLIV. fig. III. u. nalium imae regioni duodecim adhuc Crura *u* adhaerebant; & Cauda denique duobus insuper x. erat instructa *x*: ut hinc Crura hujusce Insecti, omnia simul computata, numerum vicenarium constituant. In parte Capitis postica, & Cervice, nec non circa Caudam ejus, puncta quaedam nigra conspiciebantur. Porro cute vestiebatur haec Eruca, Cossi instar, corrugatâ, & passim pilis obsita. Posteriorem corporis sui partem, haud aliter ac Convolvuli, contorquebat atque in unum convolvebat. Mediis postremisque suis Pedibus haud frequenter utebatur; praeterquam eo tempore, quo corporis sui posteriora, prius conglomerata, circum foliorum extremitates obtorquere conabatur: tum enim Pedum istorum adminiculo sese firmabat, Crura sua anteriora nequaquam simul adhibens. Caeteroquin autem, quando ambulat, anticis tantum Pedibus suis utitur, partemque corporis postremam tunc duntaxat protrahit: quod ipsum etiam apud omnes obtinet Convolvulos, pluribus Pedibus instructos; qui pariter adeo constanter in Muscas procrescunt; ut nullum hactenus exemplum in partem contrariam observaverim. Puncta Respiratoria in corporis superficie hiantia cernebantur, Fistulaeque Pulmonales per cutem transparebant. In parte autem corporis postica Cor quoque micans, & translucens, conspiciendum sese exhibebat.

Quando hae Eruculae adhuc minutissimae sunt, color earum ex flavescente albedine, & perlucido virore, compositus est; qui tamen paullatim magis saturatur. Porro cum veluti in cunabulis etiamnum versantur, profunde viridis lineola, quae alimentum Ventriculo contentum denotat, per corpus ipsarum transparet. Haec vero lineola eo sensim obscuriorem adsequitur virorem, quo Erucula magis adolescit; quae ipsa tum colorem quoque viridem acquirit longe pleniorem, circa Ventrem tamen ex subflavo tantillum albicans. Quin & cutem aliquoties in istis Verruculis mutant haec Animalcula, exuviisque recentissime positis albescunt.

Interna Verruculae substantia eorum pabulum est, quo statim vescuntur, quamprimum suis ex Ovis prodierunt. Sub id tempus demum excrementa in Tuberculis reperiuntur; quorum etiam sensim major accumulatur copia, prout Eruca magis accrescit. Tam insignem aliquando istorum excrementorum acervum in Tuberculis offendi, ut is corpusculo ipsius Animalculi vel triplo grandior esset. Verumtamen id a pluvia proficiscitur, quae faeces illas tumefacit,

aan de Staart twee x, *dat in alles twintig Voeten syn. Agter op het Hooft en in de Nek, gelyk ook omtrent de Staart, had hy eenige swarte stippelen Syn vel was gerimpelt als de Houtwurmen, en hier en daar met hayrkens beset. Het agterlyf dat rolde ende wond hy in een, als de Convolvuli. Syn middelste en agterste Beenen gebrykte hy niet veel, ten sy op die tyt, dat hy syn agterlyf te samen rollende, dat om de randen der bladeren wond, en sig daar meede vast hielt, sonder dat hy syne voorste Beenen als dan kwam te gebruyken. Maar andersins, soo wanneer hy voortgaat, soo gebruykt hy niet als de voorste Beenen, sleepende het agterlyf naa, gelyk alle Convolvuli doen, die veele Voeten syn gegeeven: en die altyt in Vliegen vergroeyen, sonder dat ik tot nog toe daar een contrarie voorbeelt van gesien heb. Op het lichaam stonden de ademhalende stippen, en daar door sag men de Longaderen heen schynen, en op het agterlyf het door schynent ende kloppent Hert.*

Als deese Rupskens nog heel kleen syn, soo is haar couleur uyt een geelagtig wit, en een doorlugtig groen bestaande, dat met der tyt hooger van couleur word. En als sy nog maar in haar begintsel syn, soo schynt door haar lichaam een donker groen streepken, dat het voetsel in de Maag is: en dit streepken word allengskens donkerder, naa dat het Rupsken ouder word, en dan word ook syn couleur veel groender, synde het aan de Buyk een weynig geelagtig wit. Sy vervellen ook eenige maalen, binnen in deese wratkens, en als sy even vervelt syn, soo syn se witagtig.

Haar voetsel is de inwendige substantie van het wratken. Soo draa sy uyt haare Eyeren gekomen syn, soo gebruyken sy dat selve, en als dan eerst soo vind men daar vuyligheden in, dewelke, naa proportie dat se aangroeyen, ook vermeerdert worden. Als sy eerst geleyt syn, soo syn se groen, en daar na soo worden sy swart. Ik heb deese vuyligheeden in sulk een grooten getal wel in het vrugtken gevonden, soo dat se de grootte van het lichaam van het Dierken wel driemaal over-

facit, & vel ipsam quoque Eruculam quandoque interficit: quod quidem evenire solet, cum haec Verrucam suam morsu jam jam perforavit. Eo autem tempore plerumque domicilia ista ab Erucis perterebrantur, quo hae ad plenam suam magnitudinem accedunt: tum enim semper efforant Tuberculum suum, factoque dein e foramine corporis sui posteriora exserunt; ut foras ejicere excrementa sua possint y. At vero, prout jam indicavimus, Erucae pluvia potissimum tempestate eum in modum sese gerunt: nam tunc ipsarum excrementa vi aquae maxime tumescunt, ampliusque spatium occupant, quae aliter nonnisi exilia sabuli granula aequant.

Tab. XLIV. Fig. I. y.

Tractu temporis tota demum Verrucae substantia tam nitide ab Erucis intus latentibus exeditur; ut, praeter extimas duas folii tunicas, nihil prorsus supersit. Hoc peracto comedere desinit Eruca: quamvis vel maturius etiam quandoque semet abstineat. Unde consideratu sane heic dignissimum est, quod Vermiculus iste in hacce excrescentia alimentum suum adeo exacte plenum inveniat; ut nunquam inopia laboret. Junii 29no animadvertebam, horum Vermiculorum plurimos per oscilla suarum Verrucularum foras prorepsisse: neque interim eorum ullos, vel in arbore, vel sub hac, in solo, reperire poteram. In alio quodam Tuberculo, eodem tempore a me aperto, Erucam mortuam deprehendebam. In alio autem Erucula penitus quasi contabuerat, tenuem duntaxat Pellem referens; juxta quam Vermiculus pedibus destitutus jacebat, qui forte interanea Erucae exederat, atque dein, mutationem subiturus, foras prorepserat. Verum quandoquidem incogitans Vermiculo huic vulnusculum inflixeram; haud potui ejus mutationes ulterius prosequi. Imo nec pro certo etiam adserere ausim, quod ab eo mortuae Erucae viscera consumta fuerint atque perterebrata.

Ut vero tandem accuratius investigarem, quid porro istis Eruculis fiat; nonnulla Salicum folia ramulosque in cubiculum meum detuli, humidoque ibi sabulo commisi. At vel sic etiam evenit, ut Erucae hae, Tuberculis suis derelictis, in arenam delapsae e conspectu meo sese subripuerint. Quum autem mihi imaginarer, eas ob alimenti penuriam adeo velociter subfugere; aliquot etiam folia, decerptasque Verruculas, adhuc integras, super sabulo reposui. Imo massam quoque ex contusis Tuberculis

overtroffen: maar dat komt van de reegen, die haar uytdeyt, en somtyts ook het Dierken daar door wel ombrengt; het geen geschiet, als sy nu een opening in het gewasken gebeeten hebben, dat se gemeenelyk doen, als se tot haar volkome grootte komen; want op deese tyt soo doorbooren sy altyt het wratken, en als dan steeken sy het agterlyf buyten het selve, om haare vuyligheeden daar door te loosen y. Maar als gesegt is, dat doen se voornamelyk in reegenagtig weer, op welken tyt het water haar vuyligheden doet swellen, soo dat se een groote plaats beslaan, daar se anderfins als kleene sandekens syn.

Met ter tyt soo word de gansche substantie van het wratken, soo schoon van deese Rupskens verteert, dat daar niet, als de twee buytenste vliesen van het blad, over blyven, en als dan soo houd de Rups op van eeten, 't geen sy somtyts ook wel eerder doet. Soo dat het considerabel is, dat het Wurmken syn volkomen voetsel in dit gewasken vind, sonder dat het ooit gebrek heeft. Het was op den 29 Juny, dat ik bevond, dat de meeste van deese Wurmkens, door de gaatkens van deese wratkens, daar buyten gekroopen waaren, sonder dat ik eenige derselve, soo op de boom, als onder deselve op de aarde kon vinden. In een ander wratken, dat ik op deese tyt opende, daar in sag ik, dat het Rupsken gesturven was; en in een ander bevond ik het Rupsken heel uytgeteert, en als een dun vlies sig vertonende, waar by een Wurmken sonder Voeten lag, dat mogelyk syne ingewanden verteert had, en daar buyten was gekroopen om te veranderen, dan ik kwetste het onvoorsigtiglyk, soo dat ik het vervolg daar van niet heb kunnen observeeren. En ook kan ik niet eygentlyk seggen, of het de ingewanden van de dode Rups had doorboort.

Maar op dat ik nu te bekwamer sou ondersoeken, hoe het vorder met deese Rupskens ging, soo nam ik eenige bladeren en takskens van Willegen in myn kamer, die ik in vogtig sand sette. Maar evenwel sag ik, dat sy de knopkens verlieten, en op het sant gevallen synde weg kroopen. En alsoo ik my inbeelde, dat se dit deeden, door dien sy voetsel gebrek hadden, soo lag ik ook eenige bladeren, en afgeplukte wratkens, die nog gaaf waaren, op dit sant. En selfs soo maakte ik een koek van gestampte wratkens, op dat se dog eeten

cutis paratam ipsis obtuli; ut demum ad comedendum eas invitarem. Verum irrita erant omnia. Quocirca earum denique nonnullas in sicca cistella, in quam & lignum carie exesum prius reposueram, inclusi; ut viderem, utrum telas ibi confecturae essent. At hae quoque omnes moriebantur, ac postmodum, aliae citius, aliae tardius, extabescebant. Quare didici tandem eas, sub dio, nudas vivere haud posse.

Julii 5to observavi, quod harumce Erucularum quaedam semet intra sabulum defoderint, ibique texere inceperint: unde prima denique occasio mihi nata est, totam earum mutationem detegendi. Quum enim porro sabulum diligenter intus perquirerem; sat insignem Vermiculorum numerum in eo deprehendebam, quorum alii aliis multo profundius infossi jacebant. Sic demum innotuit mihi, quod Eruculae istae, cum ad satietatem usque pastae sunt, saligna folia derelinquant, atque in terram decidentes, intra hanc sese conferant; ut texere ibi atque ulterius mutari possint.

Tab. XLIV. Fig. IV. a. Nonnullas etiam ex hoc sabulo erui Telas perfectas, figurae ovatae *a*; quae tam fortiter contextae erant; ut; si vel in terrae superficie expositae fuissent, humor tamen aut pluvia ipsis nec quicquam damni inferri potuisset. Quin vidi aliquas etiam arenulas Telae simul intextas fuisse. Color illorum Textorum saturate purpureus erat, prorsus ad spadiceum devergens. Aperui deinde unum ex obtextis his Vermiculis: at Erucam intus nondum transmutatam esse inveni. Julii sexto aliud ejusmodi Textum dissecui: verum in hoc quoque Eruca vegeta adhuc vivebat. In tertio tamen, quod dissdidi, Texto Erucam tandem reperi; quae in eo erat, ut mutationem suam subiret.

Viridis hujusce color paullatim disparere incipiebat. Corpus contra diluta induebatur flavedine, & mole notabiliter decreverat, factum simul limpidum atque perspicuum: prout Bombycibus etiam obtingit. Lineola in Dorso, a Ventriculi contentis producta, itidem pedetentim exstinguebatur; quandoquidem Eruca ab omnibus sese sordibus jam purgaverat, absque insigni motu deinceps intra Telam suam delitescens. Julii 13^{tio} nonnullas in Textis suis mortuas deprehendi. At aliae quaedam habitum verae Nymphae tum indeptae erant. Unde haec Insecta ad Tertii Ordinis modum priorem pertinent: quamvis ipsa nequaquam eo referam; quoniam obscurissima ratione, subter tellurem, texunt ac mutantur.

Ali-

eeten souden: maar alles sonder voordeel. Eyndelyk sloot ik eenige der selve in een drooge doos, daar ik ook vermeuluwt hout in gelegt hadt, om te sien, of sy daar spinnen wilden, maar sy sturven my alle af, en dan droogden sy uyt, hoewel de eene eerder als de andere; 't geen my leerde, dat se in de ope lugt niet konden leeven.

Het was op den 5 July, dat ik bevond, dat eenige deeser Rupskens haar binnen in het sant in gegraaven hadden, en aldaar hadden begonnen te spinnen. Dat my de eerste occasie gaf, om haar heele verandering uyt te vinden: want als ik nu neerstig binnen in het sant sogt, soo bevond ik daar een redelyk getal Wurmkens in, waar van dat eenige ook veel dieper als de andere laagen. Dit leerde my, dat deese Rupskens, als sy genoeg gegeeten hadden, de Wilge bladeren verlieten, en op de aarde vallende, daar in kroopen, om te spinnen en te veranderen.

Ik haalde ook eenige volkome spinsels uyt het sant, die van een ovale figuur waaren a, *en soo stark gesponnen, dat de vogtigheid nog reegen haar niet sou hebben kunnen schaden, indien sy in de ope aarde geleegen hadden. En selfs sag ik, dat daar eenig sant in het spinsel geweeven was. De couleur van dit spinsel was van een donker purper, heel na het kastanie bruyn strekkende. Ik opende een van deese omsponne Wurmkens, maar ik bevond, dat de Rups nog niet verandert was. Den sesten July opende ik een ander, dan de Rups was daar in nog vol leevens. Maar in een derde spinselken, dat ik op sneede, daar in bevond ik, dat de Rups sig tot syne verandering quam te begeeven.*

Syn groene couleur begon allengskens te vergaan, en het lichaam wierd geelagtig, gelyk het ook merkelyk kleender was geworden; als ook doorsigtig ende klaar; als de Sydewurmen gebeurt. Het streepken op de rug, dat van de inhoud is, verdween meede allengskens, alsoo hy sig nu van alle onreinigheid gesuyvert hadt, en sonder veel beweeging in syn spinsel blyft. Den 13 July sag ik, dat 'er eenige doot in het spinsel laagen; maar eenige andere hadden de gedaante van een waaragtige Pop aangenoomen: soo dat se onder de derde order op de eerste wys behooren; daar ik haar egter niet in kom te plaatsen, om dat sy op een heel duystere manier onder de aarde in spinsel veranderen.

Eenige

Aliquot deinde post diebus, Julii nimirum 18vo, e Textis istis, quae de sabulo exemeram, siccamque in cistellam reposueram, totidem nigras Musculas prodire *b* observabam. Muscula haec, microscopio conspecta, in Caput, Thoracem, & Ventrem sese divisam monstrat. Anterius, e Capite ejus, duo exstant Cornicula, nigra *c*, ante Oculos collocata. Thorax, eleganter interstinctus, Scapulis suis adfixas ostendit quatuor Alas membranaceas, quarum inferiores a superioribus obteguntur, simulque omnes corpus operiunt. Alae superiores permeantibus quibusdam Fistulis Pulmonalibus instructae, & propemodum circa extrema sua duabus maculis nigrescentibus *dd* notatae sunt. Crura sex imae Thoracis regioni adhaerent *ee*, articulis & Unguiculo duplici distincta, colore ad nigrum accedente praedita. Abdomen pariter nigrum erat, atque in annulos sectum. Quaedam harumce Muscarum Caudam insuper gerebant, quaedam minime.

Tab. XLIV. Fig. IV. *b.* Fig. V. *c.* *dd.* *ee.*

Caudatae Mares erant; Foemellae autem, quae Cauda carebant. Quodsi Foemellarum annuli abdominales ultimi versus posteriora exprimebantur *ff*; acuminatus inde apiculus prodibat, qui microscopii ope sollicite examinatus instrumentum exhibebat serrae simile *g*, duas inter particulas, cuspidatas, corneo-osseas, collocatum *hh*; hinc perterebrandis foliis aptissimum: uti infra commemorabo. Reliquam corporis Foemellae regionem imam contemplatus, circa Pectus eam albescere, Crura autem ejus ibi loci subrubentia esse, animadverti.

Fig. VI. *ff.* *g.* *hh.*

Quum vero deinde alterius ejusmodi Foemellae Abdomen aperirem; perfecta ibi Ova inveni, examussim similia iis, quae in Tuberculis a me reperta ante descripsi: ut adeo procul omni dubio hujusce Muscae Ova sint, quae intra Tubercula deprehenduntur. Musca haec similis est indolis, ac illae Muscae, quae ex contabefactis Chrysallidibus proveniunt. Neque solummodo e Textis, quae in cistellam incluseram, Muscae prorumpebant: imo vero prodibant etiam e Telis, quae humido in sabulo etiamnum sepultae erant: ut hinc mortuas quasdam tales Musculas in sabulo jacentes viderim, nonnullasque, quae humiditate arenae saltem obtorpuerant.

In aliis quibusdam Telis, mihi restantibus, viventes inveni Musculas, quae tam celeriter inde prorumpebant; ut manus meas subterfugerint. Aperui etiam Mares hujusce speciei, in-

Eenige dagen hier naa soo sag ik, dat uyt de spinsels, die ik uyt het sant genomen had, en in een drooge doos geleyt, soo veele swarte Vliegkens kwamen, dat op den 18 July was b. *Dit Vliegken, onder een vergrootglas gesien synde, was in Hooft, Borst ende Buyk verdeelt. Voor aan het Hooft heeft het twee swarte Hoornkens* c, *die voor de Oogen geplaatst syn. De Borst is cierelyk verdeelt, waar aan dat vier vliesige Vleugelen aan de Schouwerbladen gehegt syn: waar van de bovenste de onderste bedekken, ende die alle het lichaam. De bovenste Vleugelen worden met eenige doorlopende Longpypen voorsien, en ten naasten by aan haar eynde hebben sy twee swartagtige vlakskens* dd. *De Beenen, die onder de Borst syn, syn ses in het getal* e e, *en met articulatien, en een Nagelken, dat dubbelt is, onderscheyden, en van couleur naa het swart trekkende. De Buyk was meede swart en in ringekens verdeelt. Eenige hadden een Staart, andere niet.*

Die Staarten hadden waaren de Mannekens, die geen Staarten hadden, de Wyfkens. Als men de Wyfkens de laatste ringen van het lichaam agter uyt drukte ff, *soo kwam daar een scherp puntken uyt; en als ik dit sorgvuldig besag, soo bevond ik daar een instrument als een Saag geplaatst* g, *het welk tusschen twee spitze hoornbeenige deelen in stont* hh. *Soo dat het bekwaam was, om de bladeren door te steeken, als ik vervolgens sal seggen. Als ik het vordere gedeelte van het lichaam des Wyfken van onderen besag, soo was het witagtig omtrent de Borst, en de Beenkens waaren daar rootagtig.*

Wanneer ik nu den Buyk van een ander Wyfken opende, soo vond ik daar volmaakte Eyeren in, dewelke net over een kwamen, met die ik in de gewaskens beschreven heb: die sonder alle twyfel de Eyeren van dit Vliegken, syn. Dit Vliegken is van aart, als die Vliegkens die men uyt de verdroogde gulde Popkens siet te voorschyn komen. Sy kwamen niet alleen in myn doos uyt het spinsel voort; maar selve uyt haare spinsels, die nog in het vogte sant laagen: soo dat ik ook eenige doode Vliegkens daar van op het sant sag leggen. En andere vond ik, dat door de vogtigheid van het sant verkleumt waaren.

In eenige andere spinsels, die ik nog overig hadt, daar vond ik levende Vliegkens in, dewelke daar soo gaauw uyt kwamen, dat se my ontliepen. Ik opende ook de Mannekens, daar ik mannelyke teel

inque his Genitalia reperi masculina: de quibus tamen multa nunc in medium proferre nequeo; quoniam meas circa haec observationes scriptis haud mandavi. Animalcula isthaec duplici ratione mutantur: quando enim contingit, ut Vermes eorum, anno jam jam senescente, in terram demum subrepant, ibique telas conficiant; Muscae ex his haud prius, quam verno tempore anni sequentis, in lucem prodeunt.

Tab. XLIV. Fig. IV. i. Dissecui porro derelictas ab his Muscis Telas, quas quidem illae modo perquam singulari effringunt: nam fundulum orbiculatum, operculo dolioli velut similem, inde excutiunt *i*. In Telis istis cutem, quam Erucula deposuerat, cum Nympha fieret, teneramque insuper pelliculam, quam Nympha in Muscam abiens exuerat, offendi.

Postquam Erucae Tubercula dereliquerunt; haec dein penitus exarescunt, & elapsis inde aliquot diebus in semet ipsa prorsus corrugantur. Quum vero mea eousque procedat curiositas, ut omnia isthaec Animalcula, prout in variis suis mutationibus constituta sunt, adservem; hinc didici, Tubercula illa in foliis salignis haud aliter conservari posse, praeterquam siccis ea arenis, quousque par est, replendo, tumque sibi relinquendo, donec exsiccentur: quo facto sabulum facile rursus de eorum cavo excuti potest. Haec brevis esto descriptio maximi hujus atque inauditi in rerum Natura miraculi, in quo sapientia atque providentia DEI Sole meridiano clarius elucescit.

QUO MODO ISTORUM ANIMALCULORUM OVULA INTRA SALICIS FOLIA PERVENIANT.

Illi, qui Naturae arcanorum Scrutatores adpellantur, concorditer omnes existimant, cunctos istos obscuriores generationum modos putredini, humiditatis cum calore junctae soboli, tanquam causae, esse adscribendos: quam quidem sententiam vel ad ipsos quoque lapides extendunt; sicubi animadvertunt, nonnulla ex his Insecta provenire. Interim, quod sane maxime considerari meretur, nullo vel argumento solido, vel experimento, adsertum istud demonstrare valent, non nisi falsissima sua nixi opinione, quam error universalis peperit. Solum excepero D. *Franciscum Redi*, qui longe aliam & meliorem viam instititit: is enim, generatione, quae ex putredine fieri fingitur,

teel leeden in vond, dan daar van kan ik voor tegenswoordig niet veel seggen, also ik daar geen notitie van gehouden heb. Deese Dierkens hebben een twederley verandering, want als sy laat in 't jaar in de aarde kruypen, en aldaar spinnen, soo komen deese Vliegen eerst in het voor jaar voor den dag.

Ik opende voorts haar verlate spinsel, dat se seer aardig open breeken, en daar een heel ront boomken, als het dekfel van een ton uyt stooten i: in dit spinsel bevond ik het vel, dat het Rupsken had afgeleyt, doe het een Pop wiert; en dan nog een teer velleken, dat het af gestroopt had, doe het de gedaante van een Vlieg aannam.

Na dat nu deese Rupsen de wratkens verlaten hebben, soo drogen deselve voorts heel uyt, en sy krimpen naa eenige dagen heel in malkanderen. En alsoo ik de curieusheid heb, om alle deese Dierkens met haare veranderingen te bewaaren, soo is daar geen middel, om deese knopkens op de Willegeboom bladeren te conserveeren, als deselve met droog sant styf op te vullen, en dit gewasken daar dan om te laten droogen, het welk gedaan synde, soo kan men het sant daar weer ligt uyt schudden. Synde dit soo in het kort de beschryving van een der grootste en ongehoorde wonderen in de Natuur, waar in de wysheid en de voorsienigheid GODS *helder uyt blinkt.*

HOE DEESE DIERKENS HAARE EYEREN IN DE BLADEREN VAN DE WILLEGEBOOM KOMEN.

De persoonen, die men de naam van Natuur kenders geeft, die oordeelen eenpariglyk, dat alle deese verborge manieren van generatien, uyt de verrotting van vogtigheid ende warmte voortkomen, dat se tot de steenen selfs uyt strekken, indien sy sien, dat daar eenige Dierkens uyt voort komen: en dat considerabel is, sy hebben nog reedenen, nog experimenten om dat te bewysen, als alleen haar valsche opinie, die in de algemeene dwaling gebooren is. Alleen soo bevind ik, dat den Heer Franciscus Redi *een heel anderen en beteren weg is in gegaan, want de generatie uyt verrotting, door invincible experimenten en redenen, omver gewurpen hebbende, soo oordeelt hy niet onwaarschynelyk, dat deese Dierkens, die men in de*

tur, invictis experimentis atque ratiociniis prius destructa, haud improbabiliter arbitratur, Animalcula isthaec, quae in foliis, fructibus &c. inveniuntur, a fructus illa ipsa anima & naturali virtute generari, quae fructus producit & plantas. Ajo, non improbabilem esse istam hujus Viri cogitationem: experimenta enim, quae circa hanc rem capi queunt, tot involuta sunt difficultatibus, tam spissis tenebris obscurata, atque tantopere inextricabilia; ut quis ideo levi negotio adduci possit ad statuendum, quod Animalcula ex ipsis plantis generentur.

Haec etiam ratio me incitavit, ut plurimo labore, nec sine taediosis difficultatibus, originem Vermis in Tuberculis Salicum investigaverim: D. *Redi* enim dicit, se nunquam videre potuisse, quod Vermis iste transmutetur. Et sane fateor, quod facile in Viri hujus sententiam fuissem iturus; si aeque, ac ipse, Erucae hujus mutationem in Muscam haud detexissem, neque & similia Ovula, qualia in Tuberculis reperiuntur, in Muscae corpore animadvertissem. Insuper Doctissimo *Redi* haud largiri quoque possum, quod Vermis iste sex tantum Pedibus gaudeat: prout ab ipso repraesentatur: contra enim viginti eum Pedibus instructum esse deprehendo.

Verumtamen errores hi sunt, in quos nostrum quilibet delabi facile potest. Et sane hactenus dicta nequaquam eo animo in medium protuli, ut Virum mihi amicum refutem: quippe qui existimo, neminem censoria virgula notandum esse, nisi illos, qui petulantes, vanaque gloria tumidi, scripta quaecunque, Canum instar, adlatrant, & ex aliorum infamia sibi laureolam quaerunt: quod quidem *Bartholinus* Junior data quavis occasione factitare solet; ut hinc vel ipsae ejus theses hujusmodi sordibus inquinatae sint. Imò vero scripta nostra omnia eum solummodo ad scopum collineare debent; ut conjunctis viribus veritas eruatur: veritas, inquam, cui perpetuo adhaerescamus oportet, sive nostris ea opinionibus faveat, sive adversetur; quandoquidem, praeter solam ejus pulchritudinem, aliud vere amabile nihil datur. Haud igitur Clarissimo *Redi* concedere possum, quod ulla Animantia ex Vegetantibus, ut vocari solent, eo modo, quo folia & fructus inde nascuntur, unquam procrescant.

Novi equidem, Viros quosdam Eruditos, quin & in amplissimo dignitatis gradu constitutos, memoratam in sententiam perductos fuisse

de bladeren, de vrugten enz. vind, van dieselve siel en natuurlyke kragt des vrugts voort geteelt worden, waar door hy de vrugten en planten voortbrengt. Ik seg, dat hy dit niet onwaarschynelyk oordeelt, want de observatien, die men hier omtrent kan neemen, die syn van soo veele swarigheeden geinvolveert, soo donker en soo kwalyk, om sig uyt te extriceeren, dat men ligtelyk tot dat gevoelen, van dat de Dieren uyt de planten souden groeyen, sou kunnen over gebragt worden.

Dit is ook de reeden, waar om ik met veele moeyten en arbeit den oorspronk van de Wurm in de wratkens der Willegen ondersogt hebbe; waar van dat de Heer Redi *segt, dat hy hem nooit heeft kunnen sien veranderen. En ik moet bekennen, dat ik ligtelyk tot syn gevoelen sou gekomen hebben, indien dat ik van gelyken deese verandering, van de Rups in een Vlieg niet had ondervonden; en van gelyken deselve Eyeren in het lichaam van de Vlieg, die men in de wratkens vind. Soo dat ik den Heer* Redi *ook niet kan toestaan, dat deese Wurm maar ses Voeten sou hebben, gelyk hy hem af beelt; daar ik in tegendeel bevinde, dat hy met 20 Voeten begaaft is.*

Dan dit syn misslagen, daar wy alle in vallen kunnen; synde het myn voornemen geensins, om een Heer, die myn vrient is, te refuteeren, dat men ook niemant behoort te doen, als die moetwillig en glorieus syn, en die, even als de Honden, alle schriften aan baffen, soekende haar glorie uyt de oneer van een ander, gelyk de jonge Bartholin *dat in alle occasien doet, soo dat selfs syn stellingen met deese onreynigheeden besmet syn; daar om soo moet al ons schryven alleen daar toe strekken, om gesamentlyk de waarheid te ondersoeken, die ons altyt behoort lief te syn, of sy voor of tegens ons was, alsoo daar niets beminnelyk is, als alleen haar schoonheid. Ik kan dan dien Heer niet toe staan, dat daar eenige Dieren uyt de groeyende dingen, soo men die noemt, souden voort groeyen, op de wys, als sy haare bladeren en vrugten voortbrengen.*

Ik weet wel, dat eenige geleerde, en selfs hooge stants persoonen tot het aangeroerde gevoelen over gevoert syn, maar ik weet ook, dat het swarelyk

se. At scio pariter, experimentis eam vix ac ne vix quidem unquam demonstratum iri; ut ut vero quam simillima adpareat. Profecto enim fateri cogor, opinionem istam eousque veritati consonam videri; ut, nisi Vermiculi illi in alata atque aculeata Animalia succrescerent, ego vix quidpiam ulterius contra opponere possem. Verum, ut denique meam proferam sententiam, cui olim quoque Medicum excellentissimum *Fr. Redi* addictum fuisse animadverto: ego quidem ita sentio, quod omnes illae plantae, folia, fructus, & excrescentiae, in quibus Insecta quaedam reperiuntur, alii nulli usui inserviant, neque & aliam ob rationem aut finem proveniant; nisi solummodo, ut Animalculis intus reconditis & tutum, quo conserventur, domicilium praebeant, & simul in alimentum cedant. Et sane ejusmodi annonam extrema heic necessitas postulabat; quandoquidem multi istorum Vermiculorum nullis omnino Pedibus instructi sunt, quorum ope procedere ipsique victum sibi conquirere valeant. Id quod potissimum circa Apum atque Formicarum Vermes, Pedibus destitutos, notabile est: utpote quorum priores eam ob rationem ab ipsis Apibus sollicitissime enutriuntur; posteriores autem a Formicis ideo jugiter in alios atque alios locos, in quibus alimentum proprio marte capere valent, transportantur. Quamvis vero Erucae, quas supra descripsimus, Pedibus donatae sint; hi tamen tum demum praecipuam ipsis praestant operam, quando habitaculum, in quo texant, est quaerendum: nequaquam autem ad cibum investigandum inserviunt. Unde & in partium constitutione, & in alimento, quibus Vermiculi intra Tubercula reperiundi indigent, maximi fere prae ceteris momenti rationes sitae esse videntur, ob quas vel ipsa haec memorata Tubercula producuntur. Attamen merae forsan hae sunt conjecturae, quas Natura ipsa in suis operibus, in quibus adorabilem ubique & immensum sese praebet DEUS, nunquam intendit.

Hinc igitur autumo, quod Vermiculi isti, qui quotannis intra eadem Tubercula reperiuntur, hisque velut proprii & naturales sunt, haud aliunde oriantur, nisi solummodo ex Ovis Insectorum sibi congenerum; quippe quae semen suum dictis illis plantis, foliis, vel fructibus imprimunt, atque a foris eo inferunt. Patet id evidentissime ex iis, quae ante circa Ova in Salicum Tuberculis delitescentia, & circa illa, quae intra Muscarum inde procrescentium

relyk door ondervinden sal beweesen worden; hoe seer dat het niet de waarheid schynt te accordeeren; en dat soo verre, dat ik moet bekennen, indien deese Wurmkens niet in vliegende en geangelde Dieren vergroeyden, ik sou daar weynig tegens kunnen inbrengen. Maar om myn gevoelen te seggen, waar in ik sie, dat ook voor deezen de uitmuntende Geneesheer Fr. Redi *geweest is; soo oordeel ik, dat alle de Planten, Bladeren, Vrugten, en uytwassen, daar men eenige Dierkens in bevindt, niet anders dienen, nog tot geen andere reeden en eynde voortkomen, als alleen om de Dierkens, die daar in beslooten syn geworden, in een sekere woning te conserveeren, en om haar te gelyk tot voetsel te strekken. En dit was ook ten uytersten nootsakelyk, alsoo veele van deese Wurmkens gansch geen Voeten syn gegeeven; om selfs te loopen, en haar voetsel te soeken. Dat bysonderlyk omtrent de voeteloose Wurmen van de Honing-Byen, en de Mieren aan te merken is. Waar van de eerste, om die reeden, door de Byen selfs sorgvuldig gevoet worden, en die van de Mieren worden geduurig van haar op de plaatsen gedraagen, alwaar sy haaar voetsel selfs kunnen in neemen. En hoewel de beschreve Rupsen voeten hebben, soo dienen deselve haar voornamelyk eerst op die tyt, wanneer sy een woning om te spinnen soeken, en niet om haar voetsel te gaan vinden. Soo dat de constitutie van deelen, en het voetsel, dat de Wurmkens die men in de gewaskens vint, van noden hebben, onder anderen wel de gewigtigste reeden schynt, waarom de genoemde uytwassen selver gebooren worden. Dan dit syn mogelyk speculatien, die de Natuur selve nimmermeer in haare werken, waar in GODT altyt aanbiddelyk en ondoorgrondelyk is, beoogt heeft.*

Daar om soo oordeel ik dan, dat deese Wurmkens, die men alle jaaren in deselve uytwassen bekent, en die eygen en natuurelyk aan deselve schynen; niet voort en komen, als alleen uyt de Eyeren van haar soort gelyke, welkers saat de genoemde Planten, of ook Boomen en Vrugten ingedrukt wort; en van buyten komende, daar binnen ingebragt. Het welk klarelyk en ook onweersprelyk blykt, uyt het geen dat ik van de Eyeren der uytwassen op de Wilgeboomen, en die Eyeren die

men

tium

tium corpuſcula deprehenduntur, obſervavi: binae enim iſtae Ovorum ſpecies ne minima quidem ratione a ſe mutuo diſcrepant.

Jam itaque aliud ſupereſt nihil, niſi ut modus explicetur, quo Ovula iſta intra Salicum folia ingeruntur. Nec ſane multum in hac re video difficultatis: quum enim Muſca mater uno duobusve armata ſit aculeis, alioque inſuper inſtrumento, quod prodeuntibus Ovulis dirigendis ac ductandis adaptatum eſt; hinc Muſca iſthaec ſane quam facillime tenella folia, recens progerminantia, perforare, factasque intra cavernulas ſubtiliſſima ſua, viſum fere fugientia, Ovula deponere poteſt. Id autem revera ita fieri vel inde etiam tanto patet manifeſtius; quia in novellis foliis, recens pullulantibus, Ovulum penitus undequaque liberum, nec uſpiam adhaerens, invenitur, atque nonniſi paullulum inter & ſubter folii tunicas collocatum eſt: quin aliquando ſubtilia etiam mihi videbar ibi animadvertere foraminula, per quae Ovum in folii ſubſtantiam usque delatum fuerat.

Fateor, hiſtoriam hancce tum demum omnibus numeris abſolutam fore; ſi, quidquid protuli, oculis compertum haberem: cui equidem praeſtando me haud imparem futurum exiſtimo. At quoniam hactenus id nondum effeci; experimenta ſane, quae ad firmandam meam ſententiam propoſui, adeo mihi valida eſſe videntur, ut validiora deſiderare nemo poſſit. Fateor praeterea lubens, folii perforationem haud accurate ac diſtincte ſecundum omnes ſuas conditiones a me viſam eſſe: verum crediderim quoque, fieri haud poſſe, ut oculorum acies eousque pertingat. Quis enim Culicis Pulicisve ictu productum in cute ſua vulnuſculum, ſtatim ac inflictum eſt, videat? Sanè nemo. Propterea id, quod tum in cute cernere licet, nonniſi coloris eſt mutatio: quae in Salicum folio itidem animadvertitur. Locus nimirum, quo Ovum invectum eſt, atque cum folio junctum, haud alia nota ſeſe diſtinguit, praeterquam exigua quadam decoloratione. Adde inſuper, quod vulnuſculum, ſuccoſo folio a tam exili Animalculo inflictum, facile iterum coëat, & humorum adpulſorum interventu obſtruatur atque coaleſcat.

Verum quanam demum ratione, in utilitatem invectorum iſtorum Ovulorum, Tubercula in foliis ſaliginis naſcuntur? Quo pacto rarae illae atque mirabiles excreſcentiae in aliis plantis arboribusque proveniunt? Fateor ar-

men in het lichaam van de Vliegen ſiet, die daar uyt groeyen, heb ondervonden: want die twee ſoorten van Eyeren verſcheelen in het minſte niet.

Daar reſteert dan alleen, om de manier te expliceeren, op welke deeſe Eyeren in de bladeren van de Willigen gebragt worden. Dat ik oordeel ligt te doen te ſyn, want alſoo het Moeder-vliegken met een of twee Angels gewapent is, en dan met nog een ander inſtrument, dat de uytgaande Eyeren kan regeeren en beſtieren; ſoo kan het Moeder-Vliegken heel ligtelyk de uytſpruytende teere bladeren doorbooren, en in de openingen haare ſubtiele en bykans onſigtbaare Eyeren plaatzen. Het geen te blykelyker is, om dat men in de jonge uytſpruytende bladeren het Ey ganſch los vint, en ook ſiet men aldaar, dat het maar even tuſſen en onder de Vlieſen van het blad geplaatſt is, en ſomtyts ſcheen het my dat ik daar ook ſubtiele gaatkens in gewaar wierd, daar het Ey tot in de ſubſtantie van het blad ingebrogt was.

Ik beken, dat deeſe hiſtorie ſyn uyterſte perfectie ſou hebben, indien ik dit ogenkennelyk geſien hadt; daar ik my ook inbeelde raat toe te weten: maar dat ſelve tot nog toe niet uytgewerkt hebbende, ſoo dunkt my, dat de experimenten, die ik heb voorgeſtelt, om myn voorſtel te bewyſen, ſoo ſuffiſant ſyn, als men kan verlangen. Ik beken ook gaaren; dat ik de doorbooring in het bladt niet in alle ſyne omſtandigheeden diſtinct geſien heb, maar ik oordeel ook, dat het ſelve onmogelyk is. Want wie kan de ſteek en opening van een Mug en Vloo in ſyn vel ſien, naa dat hy eſſen geſtooken heeft? voorwaar niemant. En daarom ſoo is het geen, dat men op het vel ſiet, niet als een verandering van couleur, gelyk men dat ook in de bladeren der Willegeboomen ſiet. Soo dat de plaats, daar het Ey ingebrogt is geworden, en met het blad vereenigt, ſig niet anders kennelyk maakt, als door een kleene verſchieting van couleur. Waar by men ook conſidereeren moet, dat de ſteek van ſoo een kleen Dierken in een vogtig bladt ligtelyk weer toeſuygt, en door de aangevoerde vogtigheeden geſtopt wort ende toegroeyt.

Maar hoe groeyen nu, tot beneficie van deeſe ingevoerde Eyeren, de Wratkens op de Willige bladeren? en hoe groeyen die rare ende curieuſe uytwaſſen, op de andere Planten en Boomen? Ik beken, dat dit een harde vraag is, en ſwaar om te beant-

arduam esse hanc quaestionem, & explicatu perdifficilem. Neque aliud quidpiam responsi ad hoc interrogatum dare scio, nisi, quod existimem, primum ictum, quem Insectum, mater, plantae, fructui aut folio, cui immittere Ovum conatur, infligit, vera sit causa Tuberculi postea nascentis, qualicunque demum modo figurati. Nonne hac ratione Peponibus, aliisque fructibus & arboribus, subulae ope, literas & characteres incidimus, quorum vestigia, paullatim humoribus intumescentia, mirabiliter ultra communem superficiem sese efferunt?

Haud tamen autumo, casu fortuito per simplicem duntaxat ictum id effici: imo vero praevia Naturae designatione, quae voluit, ut procreatio horum Insectorum, atque Tubercula, iis nutriendis, inservientia, hoc tantum, nec alio ordine fierent & provenirent. Unde etiam omnium horumce Animalculorum generatio plane regularis est, neque ulli mutationi fortuitae obnoxia. Magnus *Harveus* in suo de Generat. Animal. Libro affatim quoque demonstrat, quantopere ictus, uno eodemque externo instrumento inflicti, inter se differant; dum expertus ait: „*Carnem ipsam ictum venenatum à non venenato* „*distinguere:* & porro pergit: *ideoque constringit* „*sese & densatur, inde tumores & phlegmones ex-* „*citantur. Ipsemet aliquando, experiendi causa, ma-* „*num acu pupugi, mox eandem acu-dente Aranei con-* „*fricans, manum alio loco perforavi, nec potui* „*quidquam discriminis inter has duas punctiunculas* „*innotescere. Erat tamen, in cute quod discerneret,* „*quippe eodem loco, ubi venenata punctio contigerat,* „*subito sese in tuberculum contraxit.* Et quis inficiari ausit, sensu praeditas esse plantas? Crediderim sane, eas manifesta sensus indicia exhibituras fore, si modo Musculis gauderent; quippe quorum defectus saltem impedire videtur, quo minus plantae suam sentiendi facultatem nobis ostendere queant. Patet hoc in celebri illa Herba dicta Sensitiva; cui quidem omnino putem datam esse certam quandam Musculorum speciem, quorum ope suos ea ramulos, fere instar brachiorum, extendit atque contrahit.

Quantum ad horumce Tuberculorum, quae nunquam, nisi Animalculis intus nutriendis foeta, in plantis proveniunt, varias figuras adtinet; existimo equidem, eas a varietate ictus, quo Animalcula plantas perforant,

beantwoorden. En ik kan daar niets anders op seggen, als dat ik oordeel, dat de eerste steek, die het moeder Dierken in de plant, de vrugt of het blad doet, daar se haar Ey in leyt, dat die de waare oorsaak is van het volgende gewasken, van wat fatsoen het sou mogen weesen. Op de wys, als men met een priem de Pompoenen, en andere vrugten en boomen, letteren en characters in snyt; de welke in drukselen met der tyt door vogtigheeden op geswollen worden, en seer wonderlyk boven de gemeene vlakte verheeven.

Niet dat ik oordeel, dat dit toevallig, en alleen door de simple steek geschiet, maar door een voorbeschikking van de Natuur, de welke gewilt heeft, dat de voort teeling ende uytwassen, tot de voeding van deese Dieren, op deese order sou geschieden en voort komen, en niet anders. En daar om soo is ook de voortteeling van alle deese Dieren heel regulier, sonder de minste accidentele verandering. De groote Harveus, *die betoont ook genoeg in syn Boek de Gener. Animal. hoe seer de steek van het eene en het selve uytwendig instrument verschilt, seggende door ondervinding:* „dat het vleesch „selfs de fenynige steek van de niet fenynige on„derscheyd, *en vervolgt hy* derhalven sluyt het en „verdikt sig, waar door de brandige geswellen „veroorsaakt worden. Ik heb selfs somtyts, om „dit te beproeven, myn hand met een naalde „gestooken, aanstonds daar op deselve met de „naald-tand des Spinnekops vryvende, heb ik „myn hand op een andere plaats doorstooken, en „ik kon geen onderscheyd altoos tusschen deese „twee steekjens gewaar worden; daar was even„wel iets in het vel, dat het onderscheyde, want „op die plaats, daar de venynige steek geschiet „was, trok het sig schielyk samen tot een puyst„ken.„ *En wie sal durven lochenen, dat de planten geen gevoelen hebben, dat ik selfs geloof, dat se gewisselyk souden betoonen, indien sy maar spieren hadden, door welkers gebrek alleen sy haar gevoelen niet en kunnen betoonen: gelyk dat contrarie blykt in dat vermaarde kruydje roer my niet, dat ik sekerlyk oordeel, een manier van spieren gegeeven te syn, waar door het syne takken, gelyk als of het syne armen waaren, uyt en samentrekt.*

Wat de verscheydentheid van de figuuren der gewassen aangaat, en die, sonder dat daar Dieren in gevoet worden, nooit op de planten en verschynen, daar van oordeel ik, dat de verscheydentheid van de steek der Dieren, waar meede sy de planten

rant, hisque sua Ovula infigunt & veluti inoculant, produci: quemadmodum in omnibus etiam inoculationibus est videre. Pari ratione Culex ictu suo longe aliud tuberculum in nostra cute excitat, quam quidem Cimex; hicque aliud iterum, quam Apis. Omnia autem isthaec aeque parum casui obnoxia sunt; verum ordine certo procedunt, eodemque semper modo sese habere observantur: praeterquam sicubi plantae, & Animantium corpora, aliter fuerint figurata: prout Celeberrimus *Redi* circa Scorpionum ictum accurate atque dilucide adnotavit.

Multoties Insectorum Ovula tenellis arborum ramulis adeo fortiter impressa conspexi; ut integra eximi sine laesione haud possent. Omnium maxima Phalaena Hollandica, quae ex Cosso, Salicum inter cortices accrescensque lignum praecipue reperiundo, hocque corrodente, oritur, Ovula sua pariter extrinsecus in corticem quodammodo imprimit: unde est, quod Vermes inde nascentes viam sibi deinceps introrsum versus lignum parent. Imo si Vermes hosce ex arboris interioribus foras protraxeris; ii sese prius obtexunt, ac postmodum, perfracta rursus, quam confecerunt, tela, Dentibus suis lignum inforant: quod agentes Dorso suo telae innituntur; ut satis habeant roboris & firmitatis ad lignum perterebrandum.

Hacce hyeme in Rapis plurimas observavi Verruculas variae magnitudinis, in quibus totidem delitescebant Vermes, Pedibus destituti, Oculis & sat duris Dentibus instructi. In Verrucarum minutissimis Ovulum, in majusculis autem tenellum molliculumque Vermem deprehendi. Porro circa Vermiculos Pedibus carentes, qui intra Tubercula reperiuntur, id quoque dignum est notatu, quod ii nequaquam in vita conservari queant, siquando in cavernulis, quas sibi, pro magnitudine corporis sui, intus in excrescentiis effecerunt, & in quibus enutriuntur, haud permanent, sed ex his protrahuntur. Cavitas, intra quam admirabilis ille Vermiculus reperitur, qui in Salicum turionibus, tanquam in rosa, conclusus haeret, postea speciatim describendus, magnitudini corporis ejus perquam exacte respondet. Vermiculus autem in Rapis delitescens cavo gaudet, quod corpore ipsius paullo majus est. Similiter etiam animadverto, cavernulas illas, quas Pedibus orbi Vermiculi in ligno arido mira arte sibi parant, corporibus ipsorum accurate

ten doorbooren, en haare Eyeren als deselve inenten, de oorsaak te syn; op de manier, gelyk men dat in alle inentingen siet. Of gelyk de Mug in onse huyt een heel ander puystken met syn steek te weeg brengt, gelyk als wel een Weegluys doet, en een Weegluys weer een heel andere, als een Honingbye doet. Dat alles meede niet toevallig is, maar met order toegaat, en altyt op de selve manier geobserveert word. Ten sy dat de planten, en ook de lichamen der Dieren een andere gestelteniße hebben. Gelyk de vermaarde H. Redi, *dat seer omstandig en verstandelyk van de steek der Scorpioenen heeft aan geteekent.*

Ik heb menigmaal de Eyeren der bloedeloose Dierkens soo sterk de teere takken van de bomen in gedrukt bevonden, dat se sonder kwetsen daar van niet konden afgenomen worden. De alder grootste Hollantsche Phalena, de welke uyt een Houtwurm haar oorspronk neemt, en die men voornamelyk tusschen de scorsen, en het groeyende hout van de Willegeboomen bevind, en dat verteert; die drukt meede haare Eyeren eenigsins de scors van buyten in, waar uyt dan de Wurmen een weg naa binnen tot het hout maaken. En selfs als men die buyten de boom neemt, soo bespinnen sy haar eerst, en dan breeken sy weer, door haar spinsel heen, een opening met haare Tanden in het hout; en met de rug soo steunen sy haar tegens het spinsel aan, om kragt en vastigheid te hebben, om het hout te doorbooren.

In de Rapen heb Ik deese winter verscheyde wratkens van ongelyke grootte gemerkt, in de welken ik soo veele Wurmen gevonden hebbe, die voeteloos, en met Oogen en redelyk harde Tanden voorsien waaren. In de kleenste wratkens bemerkte ik een Ey, en in de grootste een teere ende weeke Wurm. Voorts is het seer aanmerkelyk omtrent de Wurmkens sonder voeten, dewelke ik in de uytwassen bevinde, dat soo de selve in de holligheeden, die sy in de vrugtkens naa de grootte van haare lichamen gemaakt hebben, en waar in sy gevoed worden, niet en blyven, maar daar uyt genomen worden, dat se dan geensins in het leven kunnen behouden worden. De holligheid, in dewelke dat admirable Wurmken gevonden wort, dat op de toppen der Willege boomen, als in een roos, besloten staat, en waar van ik vervolgens particulier sal spreeken,) komt met de grootte van syn lichaam heel net over een. Het Wurmken in de Rapen heeft weer een holligheid, wat grooter als syn lichaam. Soo bevind ik ook, dat de holligheeden, dewelke de ongevoete Wurmkens over aardigh in het drooge hout breeken, geheel met de grootte

tate congruere; ut ideo satis expedite ii se per ista cava movere possint. Hunc autem motum perficiunt, posticas partes suas ad lignum versus corrugando, anticasque deinde rursum exporrigendo: qua quidem opera admodum velociter semet in cuniculis hisce suis promovent.

Quando autem memorata Animalcula istis suis domunculis, vel cavernis, pabuloque, quod in his praesto est, orbantur; tunc, praeterquam quod se movere deinceps haud possint, Solis etiam ardore, aërisve siccitate rigescunt, aliisque modis innumeris intereunt: quin & alimento suo destituta sunt. Simili ratione multifaria quoque Insecta, Pedibus carentia, quae tam sub terra, quam in aquis, degunt, nutriuntur atque sustentantur. Illa nimirum, quae pedibus orba in aquis vivunt, Caudae suae aliarumve partium, quae ipsis loco remorum inserviunt, adminiculo locum mutant. Vermiculi autem sub terra viventes pari fere modo, ac Cossi, semet promovent, interque rimas & fissuras telluris sic prorepunt. Quid demum apodibus Muscarum, Formicarum, & Apum Vermiculis fiat, in historiis horum Insectorum videri potest. Quantum vero ad Erucas aliaque Animalcula polypoda adtinet; in propatulo res est, nec ulla premitur difficultate. Imo haudquaquam etiam propositioni meae repugnat, quod ex ligno carioso Insecta quaedam, aliquot post annis, provenire observentur: nam novimus Animalcula isthaec ibidem quoque ex Vermiculis procrescere, atque ex Ovis ducere originem; dum matrices regulariter quotannis ad ligna ejusmodi sese conferunt, suumque in his semen deponunt. Saepiuscule autem necessum est, ut Vermes tales spatio continuorum aliquot annorum incrementa capiant, priusquam ad suam perveniant mutationem: prout in Cosso, illoque etiam Verme, e quo Hollandica Cantharis, quem vulgo aureum Scarabaeum vocant, oritur, manifestum est. In Aquaticis etiam Vermibus, qui intra Tubulos degunt, id ipsum obtinet: quemadmodum in Ephemeri historia adnotavimus.

At praeterea animadvertendum est, quod multa Animalia, quae Pedibus carere dicuntur, his omnino instructa sint. Sic Lumbrici plurimis sane gaudent Pedibus, sed alio modo constitutis, quam vulgo Pedes solent. In ipsis pariter Serpentibus id mihi patuit; quas equidem quintuplici Pedum specie donatas esse observavi. Earum scilicet nonnullae in corporis sui medio spinosam saltem gerebant excrescen-

grootte van haare lichaamen over een komen; en door welke holligheeden sy haar veerdig genoeg beweegen kunnen, dat se doen, met de agterste deelen van haar lichaam, in en tegens het hout op te krimpen, en de voorste deelen dan weer uyt stekende, soo gaan sy in die loop gravenseer veerdig voort.

Maar wanneer de genoemde Dierkens van deese haare huyskens of holligheeden, en het voetsel dat se daar in vinden, berooft worden, behalven dat se haar dan niet beweegen kunnen, soo worden sy ook van de hette van de Son, of de droogte van de lugt ligtelyk verstyft, en op andere ontelbaare wysen meer komen sy te verongelukken: synde meede van haar voetsel berooft. Soo leven ook onder der aarde en in het water, veelderhande voetelose Dierkens, die daar gevoet en onder houden worden. Die nu in het water van voeten berooft synde leeven, die beweegen haar van plaats tot plaats, door middel van haar Staart of andere deelen, die haar als tot riemen dienen. De Wurmkens onder de aarde, die beweegen haar haast op de manier als de Houtwurmen, en soo kruypen sy voort tusschen de reeten en scheuren van de selve. Hoe het nu met de voeteloose Wurmkens van de Vliegen, Mieren en Honingbyen toe gaat, dat kan in haare historien naa gesien worden. Maar wat nu de Rupsen en andere Dierkens met veele Voeten belangt, daar omtrent valt geen swarigheid, en ook stryt het tegens myn voorstelling niet, dat men naa eenige jaaren uyt vermeuluwt hout, eenige bloedelose Dierkens siet te voorschyn komen, want men siet, dat deese Dieren aldaar meede uyt Wurmkens vergroeyen, en uyt Eyeren haar oorspronk neemen, waar van de Moeder Dierkens haar alle jaaren heel ordentelyk tot het hout begeeven, en aldaar haare saden in leggen. En veel maal moeten die Wurmen eenige jaaren aan groeyen, eer se tot haar verandering komen, gelyk dat in den Houtwurm blykt, en ook in de Wurm, daar de Hollantsche Cantharis, die men Goude tor noemt, uyt voort groeyt. Ook heeft het plaats in de Waterwurmen, die in pypkens leeven, als omtrent het Laft voor gestelt is.

Maar men moet ook weten, dat veele Dieren, die gesegt worden geen voeten te hebben, egter daar sekerlyk meede begaaft syn, gelyk de Pierwurmen seer veele Voeten hebben, maar van een andere constitutie, als gemenelyk de Voeten syn. Dit heb ik selfs in de slangen geobserveert, die ik gesien heb, dat met een vyfderley soort van Voeten begaaft waaren. Eenige hadden alleen midden in haar lichaam een doornagtig uyt wasken, van

ſcentiam, Ericio dicto, inſtrumento militari undique praepilato, propemodum ſimilem, intus in meditullio ſuo Oſſiculum, cum Pubis oſſibus articulatum, & cute obductum, continentem; cujus adminiculo in cavernis atque rimis ſeſe celeriter promovere poterant. Alias iterum vidi binis ejusmodi machinulis ad motum velociorem inſtructas eſſe. Tertiae cujusdam ſpeciei Pedes gemini dono mihi dati ſunt, qui, diſtinctis ex Oſſibus articulatis compoſiti, Ungues etiam in extremis ſuis gerunt, quos, uti cavas ungulas de Porcorum pedibus, inde abſtrahere licet. Quartam ſpeciem ipſe quoque examinavi, quae quatuor articulatis, admodum tamen exilibus, Pedibus pollebat Pedum horumce anteriores tribus conſtabant articulis, duobusque Digitis, quorum apices unguiculis erant armati: quin alius inſuper, brevior, articulus, ſive minutus veluti Pollex, ungue munitus, e illorum latere interno exſtabat. Simili ratione poſteriores quoque Pedes erant fabrefacti; praeterquam quod uno ſinguli Digito ſuperarent anticos. Quintam denique ſpeciem D. *Fredericus Ruyſch*, Chirurgiae Praelector Amſtelaedamenſis, mihi donavit, quatuor tenerrimis inſtructam Pedibus; qui quidem ex tribus ſinguli conſtant articulis, non tamen admodum diſtincte conſpiciendis; quia ſquamis ad extremum usque obteguntur: in extremis autem ſimplex tantummodo conſpicitur unguiculus, absque ulla in digitos diviſione. Unde Serpentula iſthaec, noniſi peculiaribus ſub conditionibus, horumce Pedum ſuorum operâ uti potuiſſe videtur; quandoquidem ii, ob nimiam teneritudinem, ſuſtinendo corpori impares ſunt: etiamſi ſaepenumero ad hoc majore velocitate promovendum facere poſſint. En! eousque admirandum ſeſe praebet DEUS in omnibus ſuis operibus; quorum exiliſſima ſane Magnificentiam Ejus, Majeſtatem, infinitamque Sapientiam, aperiſſime conſpiciendas exponunt.

van gedaante bykans, als een Morgenſter (een krygs inſtrument) daar in het midden een Beenken was, dat met de Schaam-beenen articuleerde, en met vel over trokken was: waar meede ſy in de holen en reeten haar veerdig konden voort ſetten. Andere heb ik geſien, dat met twee diergelyke inſtrumenten tot haare ſnelder beweeging begaaft waaren. Een derde ſoort, daar ſyn my de twee Voeten van vereert, die diſtincte gearticuleerde Beenen hadden, met Nagelen op haar eynde, die men daar van kon afnemen, als de holle klaauwen van de Varkens voeten. Een vierde ſoort heb ik ook ſelfs geexamineert, dat vier gearticuleerde, maar ſeer teere voeten hadt: de voorſte Beenen hadden drie articulatien, en dan twee Vingeren met Klaauwkens aan haare toppen, en aan de ſyde van de Voet, die naaſt het lichaam ſtont, was nog een korter articulatie of Duymken met een Nagelken. Op deſelve wys waren de agterſte Voeten gemaakt, met dit onderſcheyt, dat ſe nog yder een Vinger meer hadden, als de voorſte. Een vyfde ſoort is my vereert van de Heer Fredrik Ruyſch, *Voorleeſer der Heelkunde te Amſterdam, dat vier ſeer teere Voeten heeft, beſtaande yder uyt drie articulatien, maar die men niet als ſlaauwelyk ſien kan, alſoo ſy met ſchobben tot het eynde toe beſet ſyn, daar men op het eynde niet als een enkel klaauwken ſiet, ſonder dat daar eenige vingers ſyn. Soo dat ook dit Slangeken niet, als maar in byſondere gelegentheeden, ſig van deeſe Voeten heeft kunnen bedienen, alſoo ſy al te tenger ſyn, om ſyn lichaam te dragen: maar ſy ſyn bekwaam genoeg, om dat in veele occaſien radder te helpen beweegen. Siet ſoo wonderbaarlyk is GODT in alle ſyne werken, waar van de minſte ſyne Heerlykheid en Majeſteit ten toon ſtellen, en hoe dat ſyne Wysheid oneyndig is.*

DE QUIBUSDAM ALIIS ANIMALCULIS, INTRA SALICUM TUBERCULA REPERTIS: TUM QUOMODO ILLA EO DEVENIANT.

Principio dixi, quod, cum Tubercula Salicis aperirem, varia inſuper alia Animalcula offenderim; quae quidem minus exercitatis, iisque, qui tantummodo perſunctorie experimenta quaedam inſtituere conſueverunt, imponere valent: quum ſane facile ſic fieri poſſit, ut aliud Animalculum pro alio habeatur, minusque

VAN SOMMIGE ANDERE DIERKENS IN DE GEWASSEN DER WILGEN GEVONDEN, EN HOE DIE DAAR IN KOMEN.

In het begin heb ik geſegt, dat my in het openen van de wratkens der Willigen nog verſcheyde andere Dierkens ſyn voor gekoomen, dewelke bekwaam ſyn, om de onervaarne, en die niet als oppervlakkig eenige experimenten doen, te bedriegen: alſoo men ligt het eene Dierken voor het andere in ſoo een geval kan neemen, en daar valſche

que legitimae dein ſequelae inde deducantur. Hanc ob rationem paullo nunc accuratius hanc rem exponam. Primo itaque dixi, me in quibusdam Tuberculis, nondum perforatis, alia adhuc nonnulla reperiſſe Animalcula, a quibus Convolvulus, quem ante deſcripſi, ſuffocatus fuerit atque interemptus. Hoc autem ut intelligi queat; animadvertendum eſt, Saligna Folia a variis Inſectorum frequentari ſpeciebus; quae quidem aut intra, aut ſuper iſta folia, ſuum collocant ſemen, in Vermiculos, vel apodes, vel Pedibus inſtructos, tandem ſuccreſcens. Tuberculum haud perforatum, de quo nunc ago, duorum generum Animalcula tum temporis continebat; Erucam nimirum ſupra a me deſcriptam, atque Vermiculum Pedibus deſtitutum, quae ambo ſimul eandem intra cavitatem Tuberculi deliteſcebant. Quoniam vero utrumque ſubſtantiâ Tuberculi nutriebatur, ſuaque in hoc excrementa ponebat; hinc factum eſt, ut Eruca a ſuo contubernali ſuffocata atque oppreſſa fuerit.

Quum primâ vice nonnullos apodum iſtorum Vermiculorum intra Tubercula conſpicerem; habui eos pro Erucis a me ante deſcriptis, autumans, has ex Ovis ſuis prodire apodes, ac poſtea demum, quando nonnihil grandiores evaſerunt, ipſarum Pedes procreſcere. Verum progreſſu temporis tandem detexi, Vermiculos illos apodes plane diverſae eſſe ſpeciei: quamvis tamen certus credam, eorum Ovula ſimili ratione, ac Ovula meae Erucae, in Salicis folia ingeri; ut naſciturus inde Vermiculus ibi nutriatur atque mutationem ſubeat. Apus iſte Vermiculus tum temporis paullo magis jam adcreverat, quam mea Eruca. Capite etiam pallidiore is gaudet, ſatisque multas foeces exonerat. At quoniam nunquam notabilem horum Vermiculorum numerum in ſalignorum foliorum Verruculis, quas etiam ſoli aliquando & privatim incolunt, obſervavi; ideo ipſorum mutationem perveſtigandi occaſio me defecit. Forte tamen deinceps examini huicce aliquid adhuc operae impendam.

In alia quadam Excreſcentia tertiam inveni ſpeciem Vermiculorum, qui pariter Pedibus deſtituti, & vel altero tanto minores erant prioribus. Capite quidem ſimiliter fere fabrefacto gaudebant: at paullo id craſſius erat, qua cum Thorace committitur. Bina inſuper in Capite eorum animadverti nigra puncta; quae forte Oculos denotabant. Cutem quoque mutabant hi Vermiculi, ſatisque celeriter proreptabant. Quan-

ſche gevolgen uyt trekken. Daarom ſal ik nu dat ſelve wat nader verklaaren. Eerſtelyk heb ik dan geſegt, dat ik in ſommige gewaskens, die niet gegaat waaren, nog eenige andere Dierkens heb bevonden, waar van myn beſchreeve Convolvulus verſtikt ende gedoot was. Om dit te verſtaan, ſoo moet men weeten, dat de bladeren der Willegen van verſcheyde Dierkens beſogt worden, die haar ſaad of in de bladeren, of op deſelve ſetten, waar uyt dan voeteloose Wurmkens, of Wurmkens met Voeten voort komen. Het ongegaate gewasken, daar ik van ſpreek, dat was op die tyt voorſien met tweederhande Dierkens, eerſtelyk met myn beſchreeve Rups, en dan met een Wurmken ſonder Voeten, dewelke te ſamen in de ſelve holligheid van het wratken laagen. En alſoo ſy beyde uyt de ſubſtantie van het uytwasken gevoet wierden, en haare vuyligheeden daar in loosden, ſoo was de Rups daar van verſtikt en gedoot geworden.

Als ik eerſt ſommige van deeſe ongevoete Wurmkens in de gewaskens ontdekte, ſoo beelde ik my in, dat het myne beſchreeve Rupſen waaren, die ſonder voeten uyt haare Eyeren kwamen, en die naderhant haare Voeten uyt groeyden, wanneer ſy wat grooter waaren geworden; dan met der tyt ſoo ontdekte ik, dat deeſe Wurmkens ſonder Voeten, van een heel anderen aart waaren; hoewel ik vertrouw, dat haare Eyeren op de ſelve manier, als die van myn Rups, in de bladeren der Willegen gebrogt worden, op dat haar Wurmken aldaar ſyn voetſel en verandering ſou hebben. Dit voeteloos Wurmken was op die tyt wat meerder in grootte aan gegroeyt, als myn Rups; het is ook bleeker van hooft, en leyt redelyk veele vuylígheden. Maar alſoo ik haar nooit, in een merkelyk getal, binnen in de knopkens der Willegeboom bladeren, daar ſe ook apart in leggen, geſien heb, ſoo is my de occaſie benomen geweeſt, om haar verandering naa te ſpeuren, dat mogelyk nog geſchieden ſal.

In een ander gewasken heb ik nog een derde ſoort van Wurmkens gevonden, dat meede ſonder Voeten was, en wel de helft kleender als het voorgaande. Het Hooft was bykans even al eens van maakſel, maar aan de Borſt was het wat dikker: ik bemerkte ook twee ſwarte ſtippelen op ſyn Hooft, dat mogelyk de Oogen waaren. Dit Wurmken vervelde ook, en het kroop redelyk veerdig: ſomtyts ſiet men twee van de ſelve in een gewas- ken,

Quandoque unico in Tuberculo bini offenduntur; qui suis tunc excrementis, tanquam pariete intergerino, separati habitant: quod ipsum circa descriptos meos Convolvulos etiam aliquando observavi; cum Tubercula eorum sese mutuo contingebant. Vermiculi isti suas quoque mutationes intus in Excrescentiis subire videntur; quo quidem tempore Excrescentia ferrugineum undequaque colorem induit. Attamen hactenus eorum mutationem nondum vidi; quia itidem haud numerosi inveniuntur: ut hinc nonnisi casui fortunatiori adscribendum foret, si cui contingeret, ordinem, quo istorum Animalculorum membra accrescunt, detegere. Observationes hasce 28 Junii institui.

ken, die dan haare vuyligheden tot een middelschot hebben, 't geen ik ook wel omtrent myn beschreve Convolvuli geobserveert hebbe, wanneer haare knobbelkens aan malkanderen stonden. Deese Wurmkens schynen meede haar verandering binnen in de gewaskens te verkrygen, op welken tyt het geheele wratken yser couleurig wort; dan tot nog toe heb ik haare verandering niet gesien; alsoo sy meede in geen groot getal aldaar gevonden worden, soo dat het niet als een geluk sou syn, dat men de order van haare aangroeying in leedematen kwam te ondervinden. Deese observatien nam ik den 28. Juny.

Quando autem apodes isti Vermiculi suam adeptae sunt mutationem; aut, quas descripsi, Erucae Tubercula sua dereliquerunt; ut ideo patula haec & vacua sint: tum demum varii etiam Vermiculi, Pedibus donati, ea invisunt, atque intus semet recondunt, vel Ovula sua deponunt, sobolem dein suam ibi enutrituri. Minores hinc Araneolae quoque in excavatas istas Verrucas sese conferunt; ut transeuntia Animalcula inde ex insidiis opprimant, quae capta postmodum exsugunt. Salices enim infinitum alunt Insectorum exilissimorum numerum: ut hinc tractatus integer de diversis Animalculorum minutissimorum, quae ad Salices reperiuntur, speciebus conscribi posset.

Maar als nu deese voetelose Wurmkens haare verandering verkreegen hebben, of ook dat myne beschreeve Rupsen haare wratkens hebben verlaaten, soo dat se openstaan ende leedig syn, als dan worden sy van verscheyde Wurmkens met Voeten besogt, die haar daar in verbergen, of wel haare Eyeren daar in leggen, op dat se haare jongen daar in souden voort kweeken. Soo dat ook kleene Spinnekens haar in deese uyt geholde gewaskens begeeven, en daar uyt de voorby gaande Dierkens betrappen, die se dan uyt suygen: want de Willege bomen, die voeden een oneyndig getal van seer kleene Dierkens; soo dat men een gansche historie sou kunnen beschryven, van de verscheydentheid der soorten van seer kleene Dierkens, die men daar op gewaar wort.

Inter alia quoque perparvam in Salice Cicadam observavi; quae, quoad mutationem suam & vivendi rationem, majoribus Galliae atque Italiae Cicadis examussim similis est. Perexiles etiam Erucae illic inveniuntur, oblongum, & aurei coloris, textum foliis adfigentes, e quo singulares quaedam minutarum Muscarum species dein procrescunt. Muscae hae, cum e theculis suis prodeunt, itidem operculum exactè orbiculare de his excutiunt: quemadmodum & de tela Convolvuli supra a me descripti narravi, atque Icone repraesentavi.

En waar omtrent ik onder anderen een seer kleene Krekel geobserveert hebbe, die in syn verandering en manier van leeven de Franse en Italiaansche groote Krekels heel gelyk is. Ook vind men daar seer kleene Rupskens op, die een gout geel en langwerpig spinselken op de bladeren maaken, waar uyt eenige aardige soorten van kleene Vliegkens groeyen: en als deselve uyt haare kokers komen, soo stooten sy daar meede een volkome ront boomken uyt, op de manier, als ik van het spinsel van myn beschreve Convolvulus gesegt en af gebeelt hebbe.

Inter Animalcula, quae forinsecus in Tubercula deveniunt, unum observavi minutissimum, vi vitae valida praeditum, album, oblongum [a]. Duos id Oculos, nigros, in ima Capitis sui regione, Thoracem versus, collocatos monstrabat. Anterius, e Capite ejus binae prominebant Antennae. Sex ei Crura erant; super quibus Alae, quatuor intra nodulos conclusae, cernebantur. Corpus in annulos aliquot divisum sese exhibebat. Animalculum hocce in

a. Tab. XLIV. Fig. VII.

Omtrent de Beestkens, die van buyten in de gewaskens komen, heb ik daar een geobserveert, dat seer kleen was, en stark van leeven, synde van een witte couleur [a]. Het was langwerpig van gedaante: in het Hooft had het twee swarte Oogen, die om laag naa de Borst stonden: van vooren had het twee Hoornen: het was voorsien met ses beenen, waar boven men de Vleugelen sag, die in 4 knopkens beslooten waaren. Het lichaam was in eenige ringekens verdeelt. Dit Dierken ver-

in Muscam mutabatur nigram, oblongam, Alis instructam longitudine corpus ipsum aequantibus. Quum vero mutatio isthaec fieret; nequaquam motu suo privabatur istud Insectum: ut hinc ad Alterum mutationum Ordinem pertineat. Ratio tamen, ob quam id Quarto sub Ordine describo, in eo duntaxat vertitur, quod mutatio ipsius intus in exesis Salicum Verruculis, modo abscondito, perficiatur. Caeterum tanta ejus est exilitas, ut nativa magnitudine vix rite depingi queat. Prius igitur omnes istos diversos mutationum modos, tum & quaenam Insecta Excrescentias Salicum invisant, cognoscere oportet; antequam quis, erroribus evitatis, experimenta circa hanc rem capere queat.

vergroeyde in een swart langwerpig Vliegken, waar van de Vleugelen soo lang als het lichaam waaren. Als deese verandering geschiede, soo verloor het syn beweeging niet. Soo dat het eygentlyk onder de tweede order der veranderingen behoort. En de reeden, waarom ik het in de vierde beschryf, die bestaat alleen, om dat het op een verborge manier binnen in de uyt gegete gewaskens der Willegen verandert. Het is soo kleen, dat het levens grootte niet wel kan afgebeelt worden. Alle deese verschillige manieren der veranderingen, en ook wat Dierkens dat deese knopkens der Willegen besoeken, die dient men dan eerst te weeten, sal men niet bedrogen worden in de experimenten, die men daar omtrent wil neemen.

DESCRIPTIO PECULIARIS NONNULLORUM INSECTORUM, QUAE, INTER PRIMAM ET SECUNDAM FOLIORUM SALICIS TUNICAM DEGENTIA, IN SCARABAEOS MUTANTUR.

Praeter hactenus descripta Tubercula, Erucam Convolvulum continentia, alia insuper Vermiculorum, Pedibus carentium, species[a], inter extimam atque intimam foliorum Salicis tunicam delitescens, animadvertitur, quam quidem simul nunc & describam, & aucta magnitudine depictam exhibebo, de ipso quidem folio primum dicturus. Folium Salicis, uti jam supra indicavi, tribus e tunicis constat; quarum intima prae reliquis succosissima est, multisque hinc Animalibus, quae totum folium comedunt, apti loco nutrimenti, inservire valet. Vermiculi tamen, de quibus nunc ago, nonnisi intima saligni folii parte vescuntur, internam externamque tunicam penitus intactam relinquentes: imo ne ipsos quidem nervulos interioris parenchymatis, sed materiem duntaxat in horum interstitiis collocatam, devorant. Quoniam itaque Vermiculi isti medітullium folii saligni tantummodo consumunt; hinc est, quod proxime semper sub intima folii tunica latitantes reperiantur: hanc enim paullatim intrinsecus exedunt, atque eousque absumunt; donec ad externam tunicam pervenerint, cui nervosa folii filamenta quam firmissime innexa sunt. Sic autem demum contingit, ut folii saligni latus internum subtus plane excavetur, atque ab externo separetur. Imo haec etiam ratio est, ob quam geminae folii hujus tunicae ibi loci exarescunt, & ferrugineum induunt

a Tab. XLIV. Fig. VIII.

PARTICULIERE VERHANDELING VAN EENIGE DIERKENS, DIE TUSSCHEN HET EERSTE EN TWEEDE VLIES VAN DE BLADEREN DER WILLEGEN LEEVEN, EN IN SCHALBYTERS VERGROEYEN.

Behalven de beschreeve gewaskens, daar men de Rups Convolvulus in vind, soo observeert men tusschen het binnenste ende buytenste vlies van de bladeren der Willegen, nog een heel ander soort van voeteloose Wurmkens [a], die ik nu te gelyk beschryven, ende in het groot vertoonen sal: sullende eerstelyk van het blad spreeken. Het Willege blad als gesegt bestaat uyt drie vliesen, waar van het binnenste het substantieuste is, soo dat het bekwamelyk tot een voetsel van veele Dieren strekken kan, die het heel op eeten. Maar deese Wurmkens, die ik nu verhandel, deselve eeten niet als het binnenste gedeelte van het Willege bladt, soo dat se het binnenste ende buytenste vlies gansch niet aan roeren, en ook soo eeten sy selfs de senuwkens van het binnenste vlies niet, maar alleen de substantie, die daar tusschen in geplaatst is. Alsoo dan deese Wurmkens de binnenste substantie van het Willige blad verteeren, soo siet men haar altyt geplaatst, even onder het binnenste vlies van het selve bladt, dat se inwendig op eeten ende verteeren, tot het buytenste vlies toe, alwaar de Senuwen van het bladt het alder vaste meede vereenigt syn: waar door het dan gebeurt, dat de binnenste syde van het Willege bladt van onderen heel hol wort, en van het buytenste afgeligt. Dat ook de reeden is, waarom deese twee vliesen aldaar verdroogen, en een yser couleur aannemen, dat een seeker teken is, dat tusschen die

unt colorem: id, quod certissime indicat, duas istas inter tunicas Animalculum delitescere.

Nonnunquam vel septenos ejusmodi Vermiculos unicum intra Salicis folium reperi; quod quidem totidem tunc ferrugineis maculis interstinctum sese exhibebat. Ut tamen clarius ista haec intelligantur; duas harumce macularum nativa magnitudine repraesentare libuit, quarum prior clausa est, altera aperta *zz*. [Tab. XLIV. Fig. I. zz.] In macula aperta conspicitur, quod intima folii saligni tunica de nervo medio, grandiore, penitus sit amota. Quin patet ibi etiam, minores nervulos alterius lateris omnino nudatos esse, materiemque, quae eorum interstitia repleverat, exesam. In latere opposito autem, praeter nonnulla excrementa, nudum Vermiculi Caput, una cum corpore ejus, per elevatam tunicam transparente, cernitur.

Verum ut hactenus dicta, aeque ac modus, quo Vermiculus ista omnia efficit, liquidius adhuc comprehendi queant; Vermiculum ipsum nunc, magnitudine ultra naturalem aucta, depictum exhibebo, ejusque partes externas simul describam. Pedibus caret iste Vermiculus; at decem & quatuor constat incisuris annularibus, quae Caput, Pectus, Ventrem & Caudam ejus constituunt. Anterius in Capite duo conspiciebantur Dentes *a*. [Fig. IX. a.] Thorax admodum in latitudinem dispansus erat *bb*, [bb.] duasque in priore suo annulo monstrabat maculas, colore ferrugineo, ad fuscum accedente, distinctas. Similem, at pallidiorem, colorem Caput quoque prae se ferebat. Porro plurimae in Pectore cernebantur transparentes Pulmonum Fistulae. Corporis reliquum pari propemodum ratione, ac Thorax, fabrefactum erat *cc*. [cc.] Utrinque autem e lateribus singulorum Thoracis ac Ventris annulorum duo velut linei pili progerminabant. Postremi etiam corporis annuli nonnullis maculis, nigris, distinguebantur. Color totius hujusce Vermiculi nitide erat albidus, viridi nonnihil accedens. Lente hic Vermis procedebat, annulorum corporis sui adminiculo sese promovens; quippe quos mox contrahebat, mox iterum diducebat: id quod tamen longe commodius praestabat inter folii tunicas etiamnum haerens, quam inde foras protractus. Exuviae, quas deposuerat, inter folii tunicas sitae conspiciebantur: ubi loci & excrementa jacebant, quae Vermis in exesa nervulorum interstitia impresserat.

Ovum hujusce Vermiculi hactenus nondum vidi; utut solertissime id quaesiverim: attamen,

die twee vliesen van het bladt een Dierken beslooten is.

Somtyts heb ik wel seven van deese Wurmkens in een Willege bladt gevonden, al waar men dan soo veele yser couleurige vlakskens op sag. En op dat men dit te beeter sou begrypen, soo heb ik daar twee vlakskens, en dat levens grootte, van willen afbeelden. Het eerste is geslooten, en het andere geopent zz, *in welk geopent vlaksken men siet, dat het binnenste vlies van het Willege blad geheel van de middelste groote Senuw afgeligt is: en men siet ook aan de eene syde, dat de kleene Senuwen daar ontbloot syn, en tusschen beyden uytgegeeten. Aan de andere syde siet men eenige vuyligheden, en ook het ontbloote Hooft van het Wurmken neffens syn lichaam, dat door het op geligte vlies heen schynt.*

Om nu dit nog klaarder te doen verstaan, als ook de manier, op welke dit Wurmken het selve alles te weeg brengt: soo sal ik hem in 't groot vertoonen, en syn uytwendige leeden beschryven. Het is een Wurmken sonder Voeten, bestaande met Hooft, Borst, Buyk ende Staart, uyt veertien ringwyse verdeelingen. Voor aan in het Hooft sag men twee Tanden a. *De Borst was seer breet uyt geset* bb, *op de eerste ring der selve sag men twee yser couleurige vlakskens, die naa het bruyn trokken, van welke couleur dat ook het Hooft was, maar bleeker. Voorts sag men op de Borst verscheyde door schynende Longaderen. Het vordere lichaam was bykans van het selve maaksel* cc, *als de Borst. Aan weer syden van ieder ring van de Borst en Buyk, sag men twee vlassche hayrkens uyt spruyten. En op de laatste ringen van het lichaam waaren eenige bruyne vlakskens geplaatst. De gansche couleur van dit Wurmken was van een heldere witagtige verruw, die een weynig naa het groene trok. Het ging traagelyk voort, door de beweging van syn ringen des lichaams, die het dan in trok, en dan weer uyt sette. Dat het veel bekwamer tusschen de vliesen van het blad deed, als daar buyten getrokken synde. Syn vervelde huyt sag men leggen, tusschen de vliesen van het bladt, als ook syne vuyligheden, die het tusschen de uyt gegeete Senuwkens in gedrukt had.*

Het Ey van dit Wurmken heb ik tot nog toe niet gesien, hoe seer ik daar naa gesogt hebbe: dan

alsoo

men, quandoquidem vigesimo Augusti die, quo tempore aestas declinare incipit, istam demum observationem instituerâm; satis animadverti postmodum, quod Vermiculi tum jam ultra fuerint provecti, quam ut eorum principia reperire mihi licuerit. In aliud igitur tempus differenda est istius rei investigatio. Interim Tab. XLIV. Fig. I. illo tamen ipso anni statu minutissimam quandam maculam, orbicularem, in folio saligno zz. offendi; quam juxta priores maculas zz, in eo delineatam monstro. In hac sane Ovulum a me inventum iri sperabam: at vero quum eam aperirem, exilissimam intus Nympham deprehendebam, oblongam, nigram; quam quidem in exiguum Scarabaeum tandem succreturam esse interveniente microscopio videre poteram. Nec Vermem tamen, nec Ovum istius Nymphae, tum temporis detegere valebam. Imo cum Nympham conservare studerem, subito, ob admirabilem suam parvitatem, e conspectu meo disparuit. Conjice hinc, Lector! quantae subtilitatis illud fuerit Ovum, cujus ipsa etiam Nympha propemodum aciem oculorum eludebat. Augusti 30mo hanc observationem coepi.

Ex iis, quae de Dentibus Vermiculi diximus, liquidè nobis innotescit, quibusnam ille instrumentis intimam folii tunicam adedat & confringat. Vermis nimirum modo prorsus irregulari folium suum excavat, sinum efformans varios in angulos, marginesque serratos, excurrentem; qua quidem opera suum is domicilium paullatim ampliat, mox in orbem, mox secundum longitudinem, alias & angulata per curvamina substantiam folii ambedendo. Id tamen praeprimis heic mirabile est, quod Vermis iste ne vel exilissimum quidem foraminulum in folii tunicis mordendo unquam efficiat. Quin adeo etiam aequabiliter, & sine ulla laesione internam is tunicam ab externa separat; ut modus, quo id peragit, profecto incomprehensibilis foret; nisi subtiles ejus Dentes consideraremus, quorum ope meditullium folii ab ipso consumitur. Patet hinc itidem, osculum illud necessario subtilissimum fuisse, quo Vermiculi hujus Ovulum per tunicam internam primo ad substantiam folii delatum est; ut ibi nutriretur, habitaret, atque mutatione sua fungeretur.

c. Fig. V. 24to Augusti unum horumce Vermiculorum in cubiculo meo Nymphae habitum inducere vidi a: quod quidem, folio Solis aut candelae lumini obverso, pulchre conspicere licet. Nympham hanc proprie Tertii ad Ordinis modum priorem

alsoo ik deese observatie eerst op den 20 Augustus, dat in 't afgaan der Somer maanden is, kwam te doen, soo sag ik nader hant, dat de Wurmkens al te ver geavanceert waaren, om haare begintselen te vinden: dat dan tot op een ander tyt moet uyt gestelt worden, om naa te soeken. Even wel vond ik op die selve tyt, een heel kleen ront vlaksken op het Willege bladt, dat ik aldaar by de vorige vlakskens vertoon zz. Hier in meenden ik het Ey te vinden: maar als ik het opende, soo vond ik daar een seer kleene langwerpige en swarte Pop in, die my het vergrootglas ontdekte, dat in een kleene Schalbyter sou vergroejen. De Wurm van deese Pop, nog ook syn Ey, kon ik doen ter tyt meede niet ontdekken, en als ik de Pop wilde bewaaren, soo raakte sy schielyk uyt myn gesigt, van weegens haare admirable kleente. Men kan denken, hoe subtiel dit Eyken moet geweest syn, daar selfs de Pop by kans onsigtbaar was. Deese observatie deed ik den 30. Augustus.

Uyt het geen van de Tanden des Wurms gesegt is, soo blykt ons klaar, met wat instrumenten hy het binnenste vlies van het blad op eet en verbreekt, dat hy met hoeken en kantkens heel irregulier uyt holt, en op die wys soo maakt hy syn woning allengskens grooter, dan in de ronte, dan langwerpig, en somtyts met inhammen. En dat verwonderlyk is, nooit byt hy het alder minste gaatken in de vliesen van het bladt. En hy ligt het binnenste vlies soo egaal en ongeschonden van het buytenste af, dat het onbegrypelyk sou syn om te verstaan, indien men syne subtiele Tanden niet en considereerde, waar meede hy het middelste vlies verteert. Soo dat het gewisselyk een seer subtiele opening moet geweest syn, waar door dit Ey van het Wurmken de eerste maal door het binnenste vlies op de substantie van het bladt, tot syn voeding, wooning, en verandering, is in gebragt geweest.

Den 24 Augustus sag ik, dat een van deese Wurmkens binnen in myn kamer in een Pop veranderde a; het welk men sien kan, als men het blad tegens de Son of keers hout. Deese Pop bevind ik eygentlyk in de derde order op de eerste wys

rem pertinere animadverto; quum artus ea suos quam clarissime, absque ullis impedimentis, spectandos exhibeat. In mutationis hujus principio alba erat ista Nympha; at postmodum grisea, paullatimque nigra evadebat. Praeterea motu ea perquam valido Caudam suam ciebat, cujus adminiculo inter folii tunicas sese promovere poterat. Augusti 26to piceam nigredinem acquisiverat.

Microscopii interventu Caput, Thorax, Abdomen, & reliqui omnes inde nasciturі Scarabaei artus in ea conspiciebantur. Anterius
Tab. XLIV. in Capite duae collocatae erant Setae incur-
Fig. XI. *a.* vae *a*. In regione Capitis inferiore, qua nos Mentum gerimus, Os sive Proboscis ejus, oblongam intra tunicam recondita, haerebat. Utrinque juxta Caput sita comparebant Cor-
bb. nua *bb*, eleganter velut e nodulis composita. Prope haec primum cernebatur Crurum par; sub hoc dein alterum, e quo binae Setae, rigidis
cc. similes stilis, incurvis, exstabant *cc*. Infra haec Crura vaginae Alarum in conspectum veniebant, quae a Dorso profectae, inflexae, Ventri incumbebant, costisque venuste erant inter-
dd. stinctae *dd*. Subter eas ipsae Alae membranaceae, in membrana conclusae, delitescebant. Proximè infra vaginas flexus Tertii Crurum paris sese monstrabat, quod duabus itidem Setis
ee. rigentibus erat armatum *ee*. Sequebantur deinde Annuli abdominales, nonnullique, e Cauda
f. exstantes, Aculei *f*, quorum adminiculo forte Scarabaeus iste folia perterebrat. Attamen hoc saltem conjecto, nec revera observando didici; quum alia me negotia tum temporis impediebant.

Augusti 30mo una istarum Nympharum
a. Fig. XII. in Scarabaeum *a* mutabatur; postquam spatio aliquot dierum elegantem illam Nymphae speciem prae se tulerat. Quum vero eodem tempore novas quasdam foliorum salignorum maculas aperirem; ingens adhuc intus mihi offerebatur numerus Nympharum; quas quidem, cum deposita cute in Scarabaeos mutatae essent, morsu folia perforare, conspicuisque haec oscillis pervia reddere observabam. Relatum mihi est a pluribus peregrinatoribus, quod in calidis regionibus Vermes magnitudine pollicem aequantes intra folia reperiantur: circa quos sanè pulcherrima, fateor, experimenta capi possent; nisi ejusmodi locorum incolae flaventis auri sacra fame nimis laborarent, vitaeve filum intemperantia praemature abrumperent. Scarabaeus iste perquam elegans in Caput, Tho-

wys te behooren: alsoo hy syne leedematen heel klaar en sonder alle beletselen vertoont. In het begin der verandering was deese Pop wit, daar naa wiert sy grys, en allengskens swart. Sy had een seer sterke beweeging in haar Staart, waar meede sy haar tusschen de vliesen van het blad kon voortsetten. Den 26 Augustus was hy pik swart geworden.

Onder een vergrootglas sag men daar in het Hooft, de Borst en Buyk, met alle de leeden van een toe komende Scalbyter. Voor aan in het Hooft waaren twee kromme borstels geplaatst a. *Beneeden onder het Hooft, daar in ons de Kin is, lag syn Bek of Snuyt, in een langwerpig vlies opgesloten. Aan weer syden van het Hooft sag men de Hoornen* b b, *die cierelyk en knoopsgewys haar vertoonden. Daar neffens was het eerste paar Beenen geplaatst, daar onder het tweede paar, alwaar twee Borstels als een kromme styve pen op stonden* c c. *Onder deese Beenen sag men de scheeden der Vleugelen, die van de rug komende, ende omgebogen synde op de Buyk laagen, en met ribbekens cierelyk verdeelt waaren* d d. *Daar onder lagen in een vlies de vliesige Vleugels: en van onderen de scheeden sag men de buyging van het derde paar Beenen, daar meede twee styve borstels op stonden* e e, *waar op men de ringen des Buyks sag, met eenige spitze puntkens in de Staart, dat mogelyk de instrumenten syn, waar meede dit Torreken de bladeren door boort. Dan dit heb ik in de Scalbyter niet ondersogt, als belet synde door andere besigheeden.*

*Den 30 Augustus veranderde een van deese Poppen in een Schalbyter *, naa dat se eenige dagen deese cierelyke vertooning van een Pop gedaan hadden. En als ik op de selve tyt eenige nieuwe vlakskens op de Willege bladeren kwam te openen, soo vond ik daar nog een seer groot getal Poppen tusschen beyden, die ik bevond, naa dat se in Torrekens vervelt waaren, dat se haar door de bladeren beeten, en kennelyke openingen daar in maakten. In heete landen is my van verscheyde persoonen gesegt, dat men daar Wurmen, als duymen soo groot, tusschen de bladeren vind, waar omtrent ik moet bekennen, dat men schone observatien sou kunnen neemen, indien men maar aan de geele gout siekte niet te veel vast was; of syn leeven door verkwisting verkorte. Dit Torreken is seer fraay, in Hooft, Borst en Buyk verdeelt en gesneeden. In het Hooft siet men de Oogen*

Tab. XLIII.

Thoracem & Caudam dividitur. In Capite Oculi cernuntur, tantillum a se mutuo distantes, retis instar fabrefacti *a*, piceaque nigredine tincti. Sub his Rostrum conspicitur incurvatum, nigrum, corneo-osseum, foveolis inaequale *b*; cujus anteriore in extremo Dentes Scarabaei hujus defixi sunt. In media propemodum Rostri longitudine quam venustissime collocantur ejus Cornicula *cc*, quae perspicua sunt, & cutem illorum, quos Sol ardentior ussit, colore referunt. Singula ex octo constant articulis, atque superiore extremo crassissima sunt; ut hinc fere Cornua praepilata dici merenantur. Thorax e piceae nigredinis Osse corneo compositus est, foveolisque & albis pilis obsitus. Regioni ejus imae sex adhaerent Crura *d d d*, mediocriter crassa, extremis tamen tenuioribus terminata, colore Corniculis similes, pilis & irregularibus eminentiis distincta. Ex tribus singula isthaec Crura constant articulis: Pes vero cujuslibet speciatim in tres iterum divisus est articulos; quorum postremo vel quartus etiam, duobus unguiculis munitus, adfigitur. Secundus articulus binorum Crurum posteriorum nonnihil nigricat; quin & proportione longe crassior est, quam Crurum anteriorum.

Ratio autem hujus diversitatis in eo vertitur, quod validi admodum Musculi intus in illo articulo collocati sint: unde Animalculum istud, duorum horumce posteriorum Crurum adminiculo, similem in modum, ac Pulices, multo tamen lentius, prosilire valet. Vidi id ferè trium & dimidii pollicum saltum dedisse: quae quidem distantia ipso Insecto circiter vicesies & octies longior est. Vaginae Alarum quoque nigrae sunt *ee*, exiguoque margine circumdatae. Caeterum & costulis eae dividuntur, & plenam foveolis monstrant superficiem. Omnia haec, speculi instar politissimi, coruscant. Praeterea albis quoque pilis, subtilibus, obsitae sunt Vaginae. Alae membranaceae, istis Vaginis obtectae, his circiter altero tanto sunt longiores, atque artificiosissime complicatae sub iis reconduntur. Satis equidem numerosa mihi ad manum erant ejusmodi Animalcula: at temporis angustiae obstabant, quo minus Anatomen eorum instituere potuerim. Quapropter de internis ipsorum partibus, uti sunt Genitalia & Ova, quod dicam nihil habeo.

gen, die een weynig van een staan, en als een netken van maakfel syn a, *en van couleur pik swart. Onder de selve siet men syn Bek, die krom geboogen is, en swart van couleur, synde hoornbeenig en met kuylkens beset* b, *daar voor aan heeft hy syne Tanden. Ten naasten by in het midden van deese Bek, syn syne Hooonkens seer cierelyk geplaatst* cc, *de selve syn doorsigtig, en als de huyt der geenen, die door de Son verbrant syn. Sy bestaan yder uyt agt articulatien, van bovenen syn sy het dikste, soo dat het ten naasten by als voor aan met knoopjes voorsiene Hoornkens syn. De Borst bestaat uyt een pik swart Hoornbeen, die met kuylkens en witte hayrkens beset is. Onder aan, siet men de ses Beenen* d d d, *die reedelyk dik syn, en van onderen, dunder toe loopen, sy syn van couleur als de Hoornen, en met hayrkens en irreguliere verheventheeden beset. Alle deese Beenkens bestaan uyt drie articulatien, de Voet is bysonder in drie articulatien verdeelt, daar op het eynde de vierde met twee Nagelkens gewapent is. De tweede articulatie van de twee agterste Beenen, is een weynig swart gecouleurt, en ook naa proportie veel dikker als die van de voorste Beenen.*

De reeden hier van is, dat daar sterke Spierkens binnen in geplaatst syn, soo dat dit Dierken, door middel van deese twee laatste Beenen, op de manier als de Vloon komt te springen, maar veel traager. Ik heb het by de vierde half duym ver sien springen, dat omtrent 28 maal verder is als het Beesken groot is. De scheeden der Vleugelen syn meede swart e e, *en met een rantken om trokken. Voorts syn sy in ribbekens verdeelt, die vol kuylkens syn. Dit alles glimpt als een spiegel. En nog syn de scheeden beset met witte fyne hayrkens. De vliesige Vleugelen, die onder deese schalen verborgen syn, syn omtrent eens soo lang als de Scheede selver, daar sy heel kunstig onder op gevouwen ende verborgen worden. Hoewel ik quantiteit van deese Dierkens had, soo ontbrak my de tyt om haar anatomie te doen: waarom ik van haare inwendige leeden, als de Teel deelen en de Eyeren, niets kan seggen.*

DE QUIBUSDAM VERMICULIS, INTRA TENELLA AC RECENS PROGERMINANTIA SALICIS FOLIA REPERIUNDIS, IN MUSCAS SUCCRESCENTIBUS.

Junii die 28vo, in nonnullis Salicibus observavi, quod earum folia, quae circa teneriorum quorundam ramulorum summitates novissime pullulaverant, exarescere inciperent *a*. Quare curiositate impulsus operam dedi, ut hujus phoenomeni rationem expiscarer. Quum itaque aspera ista foliola a se mutuo separarem; 18 vel 20 Vermiculos inter ea reperiebam delitescentes *b*, qui ibi, tanquam in communi habitaculo, socialiter degebant. Figura iis erat nonnihil oblonga, in medio tantillum latior; color autem aurantius, pulcherrimus, ex coccineo coruscans, oculis acceptissimus. Eorum quidam stamina ducere jam inceperant; alii vero a sordibus suis semet repurgabant.

Tab. XLIV. Fig. XIV. *a.* *b.*

Haec cum detexissem; varia deinde alia ejusmodi foliola, recens egerminantia, investigavi, in quibus varios ibidem tales Vermiculos, quorum alii magis, alii minus, adoleverant, inveni. Imo in nonnullis tandem Ova quoque offendi, e quibus Vermiculi isti provenerant. Haec tamen nequaquam ita, uti in priore observatione commemoravi, intus in ipsa foliolorum substantia, sed inter horumce rugas atque plicaturas tantummodo collocata erant.

Vermiculi hi, Ovulis suis exclusi, haud alio utebantur alimento, praeterquam solo succo, e foliis illis stillante; qui quidem, glutinosus atque lentescens, sat in se continet materiei alibilis ad eos enutriendos. Hinc etiam animadvertere haud potui, Vermiculos istos ipsam folii substantiam adedere: quin illo potius humore tantum, qui inde exsudat, victitabant. An vero folium simul hic illic sauciaverint, ut succum, qui ipsis loco alimenti est, ex eo quasi promerent, me latet. Haud unquam videre mihi contigit, Vermes hos, derelictis foliorum suorum rugis atque plicaturis, in lucem prodiisse. Imo semper sese intus continebant, ex alia foliolorum cavitate in aliam perreptantes: quod quidem eo usque continuant; donec plenam suam adepti sint magnitudinem, & futura eorum membra, sub cute, affatim increverint.

Quando demum folia ista, quorum & nutrimentum & incrementum ab hisce Vermiculis ab-

VAN EENIGE WURMKENS, DIE MEN TUSSCHEN DE TEERE EN EERST UYT SPRUYTENDE BLADEREN DER WILLEGEN BEVIND, DEWELKE IN VLIEGKENS VERGROEYEN.

Het was op den 28 Juny, dat ik in eenige Willege boomen observeerde, dat haare bladeren, die boven aan op sommige teere takskens eerst effen uyt gesprooten waaren, begonden te verdroogen a*; dat my de occasie gaf, om de reeden daar van te ondersoeken, waarom als ik deese ruyge blaatkens van malkanderen verdeelde, soo vond ik daar wel 18 a 20 Wurmkens tusschen beyden geplaatst* b*, die als in een gemeen geselschap leefden. Haar figuur was een weynig langwerpig, synde in het midden wat breeder: de couleur was een schoon en hoog root blinkent oranje, dat het Oog vermaakte. Eenige daar van hadden begonnen te spinnen, andere wederom die suyverden haar van haare onreynigheeden.*

Deese ontdekking gedaan synde, soo ondersogt ik verscheyde van deese uyt spruytende blaatkens, alwaar ik ook verscheyden van deese Wurmkens in vond, die meer ende minder aan gegroeyt waaren. In eenige andere bevond ik de Eyeren, waar uyt deese Wurmkens voort gekomen waaren. De selve waaren niet binnen in de blaatkens geplaatst, gelyk in de voorige observatie gesegt is, maar tusschen de plooyen ende de vouwingen der bladeren, daar sy alleen tusschen beyden laagen.

Deese Wurmkens uyt haare Eyeren gekroopen synde, die gebruykten geen ander voetsel, als alleen het sap, dat uyt deese bladeren sypert, het welk lymerig ende kleverig synde, substantieus genoeg is, om haar op te kweeken. Hier om heb ik ook niet kunnen ontdekken, dat se de substantie van het blad selver aten; maar sy leefden alleen by de uytgaande vogtigheid van het selve. Of sy nu het blad hier en daar kwetsten, om het sap tot haar voetsel daar uyt te tappen, dat weet ik niet. Nooit heb ik kunnen sien, dat deese Wurmkens haar buyten de plooyen en de vouwingen deeser bladeren begaaven, maar sy bleeven altyt tusschen de selve, kruypende uyt de holligheid van het eene blaatken in het andere; dat se soo lang continueeren, tot se haar volle grootte bekomen hebben, en haar toe komende leeden onder het vel bekwaam syn aangegroeyt.

Als nu deese bladeren, wiens voetsel ende aangroeying deese Wurmkens t' eene maal beneemen, be-

absumitur, rigescere atque exarescere incipiunt; tunc ii sese intra haec obtexunt, suaque in tela denique in Nymphas mutantur. Praeprimis tamen circa Caput & Thoracem sese maxime obtexunt; utpote in quibus etiam partibus praecipuae mutationes, membrorumque accretiones, obtinent. Quum vero foliola tum temporis potissimum validius inarescant; hinc textum ibi loci firmius partes istas defendit, quo minus comprimantur aliove modo laedantur. Porro quemadmodum hi Vermiculi in uno simul domicilio, fraternoque veluti in consortio, alimento omnibus communi hactenus victitarunt; ita etiam junctim & propter sese mutuo collocati stamina ducunt, neque invicem alter alteri locum invident.

Nympha istius Vermiculi minutissima est; at membris tamen suis figuram nasciturae Muscae exprimit. Nullo penitus motu ea pollet, nisi solummodo in Cauda, quam quidem satis fortiter agitare valet. Julii 4to observavi, Animalcula haec tenerarum Muscarum formam induisse. Cum autem Muscam hanc microscopii ope contemplarer a; tenellae eam structurae esse animadverti. Capitellum ejus, orbiculari aciculae globulo simile, tenuis petioli, sive gracilis Colli interventu, cum Thorace nectebatur. Anterius e Capite duo prominebant oblonga Cornicula. Sena ipsi erant Crura, longa, nigricantia. Alae, corpore longiores, conchae instar margaritiferae relucebant. Corpus tantum non pristino Vermiculi colore etiamnum tinctum erat. Quando Musca haec per aëra volitat, perinde est, ac si atomum ibi moveri videres. Admiratione profecto dignissimum est, quam subtiliter Animalcula isthaec sua Ova, inter tenella foliorum germina, insinuare norint; ut sic, secundum constantem Naturae ordinem, singulis annis eodem modo obtinentem, foetus suos procreare, enutrire, speciemque hinc suam quasi aeternare possint.

a Tab. XLIV. Fig. XV.

DE NONNULLIS VERMICULIS, QUI IN SUMMITATIBUS SALICUM, TUBERCULIS ROSAE SIMILIBUS INCLUSI, MULTISQUE ETIAM IN SALICIBUS HUMILIBUS DUNORUM REPERIUNTUR.

In apicibus ramulorum salignorum viride Tuberculum quotannis provenire cernitur, quod Eruditissimus *Moufetus*, ob similitudinem figurae, Rosam adpellavit *a*. Quibusdam annis

Fig. XVI. a.

beginnen te verstyven en op te droogen; soo is 't, dat se haar in de selve bespinnen, en in dit spinsel in Poppen veranderen. Het meeste dat se spinnen is omtrent het Hooft en de Borst, waar omtrent ook haar meeste verandering, en de vergroeying van haare leedematen geschiet. En alsoo de blaatkens op deese tyt het meeste in droogen, soo conserveert haar het spinsel daar ter plaatse, om dat se niet gedrukt of gekwetst souden worden. En gelyk sy in een gemeene wooning, en in een broederlyk geselschap, van een algemeene spys geleeft hebben; soo bespinnen sy haar ook by een, en neffens malkanderen, sonder dat de eene de andere syn plaats misgunt.

*De Pop van dit Wurmken is seer kleen, vertoonende haare leeden de figuur van een toekomende Vlieg. Het heeft gansch geen beweeging als alleen in de Staart, die het redelyk sterk roert. Den 4 July bevond ik, dat deese Dierkens de gestalte van teere Vliegkens aan genomen hadden. Dit Vliegken onder een vergrootglas besiende *, soo bevond ik, dat het tenger van maaksel was, het Hooftken was als een ronde knop van een spelt, dat op de Borst op een dun steelken of halsken stont. Voor aan het Hooft had het twee langagtige Hoornkens. Het had ses lange en swartagtige Beenkens. De Vleugelen waaren langer als het lichaam, en blinkende als perlemoer. Het Lichaam had de couleur van het Wurmken ten naasten by behouden. Als het in de lugt vliegt, soo is 't of sig daar een stofken in beweegde. Het is verwonderens waardig, hoe subtiel deese Dierkens haare Eyeren tusschen de teere uytbotselen der bladeren hadden weten in te leggen, om door een constante order van de Natuur, die men alle jaaren op deese wyse siet voortgaan, haar jongen voort te brengen, en op te voeden: en alsoo haare soort gelyke als te vereeuwigen.*

VAN EENIGE WURMKENS, DIE MEN BOVEN OP DE TOPPEN DER WILLIGE BOOMEN IN EEN VRUGTKEN ALS EEN ROOS VINT, EN OOK IN VEELE LAGE DUYN-WILLIGEN.

Op de tippen van de takskens der Willige boomen siet men, dat alle jaaren een groen gewasken voort komt, dat de geleerde Moufetus *van weegens syn figuur een Roos genoemt heeft* a. *In som-*

nis uberrimus est ejusmodi Tuberculorum proventus; aliis iterum longe parcior. Aliquando, praesentibus Illustri *Thevenoto* & *Stenonis*, prope vicum maritimum, Egmont dictum, in Dunis observavi, singulos propemodum ramulos talem Rosam fastigio suo impositam gestasse.

Tab. XLIV. Fig. XVI. Quodsi extima istius Tuberculi folia defringantur; pyramidalis in medio superest multorum foliolorum congeries *b*, quae simili ratione, ac intima Cinarae folia, super se mutuo collocata cernuntur: ut hinc eorum quodlibet seorsim deglubere necessum sit *c*; si Vermiculum *d*, qui intus, tenera subtilique membranula vel texto *e* obvolutus, delitescit, conspicere velimus. Vermiculus iste eum in modum constitutus est, ut Caput ejus deorsum, Cauda sursum, spectet. Quin adeo is anguste pellicula sive tela sua, foliolisque, quae ipsum, ambiunt, continetur; ut vero quam simillimum videatur, eum se neutiquam, aut saltem difficillimè, ibi movere posse. Isthic igitur Vermiculus, ratione domicilii, ab omnibus aliis, hactenus descriptis, notabiliter discrepat. Quodsi vero è natali suo loco is protrahatur *f*; patet, corpus ejus variis ex annulis constare, atque parte anteriore nonnihil crassius, posteriore paullo gracilius esse. Colore gaudet russo, floridiore, qui visu haud injucundus est.

(Marginal references: b. Fig. XVII. c. d. e. f.)

Alimentum hujusce Vermiculi est succus Salicis ad summitates usque adscendens, quem suo is ore imbibit, aptissimo quippe ad hoc peragendum loco constitutus. Nulla, imo ne paucissima quidem, circa hunc Vermiculum reperiuntur excrementa; neque & horum quidpiam apud Vermiculos ante descriptos a me inventum esse memini: ut hinc credibile sit, Insectum istud, more Embryonum, qui materno in Utero vivunt, & alimento per os ingesto ibi nutriuntur, excrementa tamdiu in cavo Intestinorum suorum retinere, donec Muscae formam fuerit indeptum. Praetermisi hujus Vermiculi instituere Anatomen; quae quidem docere potuisset, utrum conjecturae meae aliquid veri subsit. Atqui nec difficile etiam mihi fuisset, id negotii perficere; quum ingens Vermium istorum numerus comparari queat. Verum tanta est negligentia nostra; ut, quae ad manum sunt, plerumque vilipendamus: dum interim eo intemperantiae nostra procedit curiositas; ut tantummodo longe remota, nec nisi aegre acquirenda, semper adpetat. Et sane nemo nostrum jure negare potest,

sommige jaaren siet men deese vrugtkens seer overvloedig voort koomen. In andere jaaren weer in een merkelyk minder getal. Ik heb eens in de duynen by Egmont op Zee met den Heer Thevenot *en* Stenonis *gesien, dat haast yder takske op syn eynde daar meede beset was.*

Wanneer als men de buytenste bladeren van dit gewasken afbreekt, soo blyft daar in het midden een pyramidale vergadering van veele blaatkens over b, *die men, op de manier van de binnenste bladeren in een Artisok, op malkanderen geplaatst siet. Soo dat men die een voor een daar van moet afschillen* c, *indien men het Wurmken sien wil* d, *dat daar binnen in een teer en tenger vliesken of spinselken* e *beslooten sit. Dit Wurmken is aldaar geplaatst met het Hooft naa beneeden, en de Staart naa bovenen. En het wort soo naauw van syn vliesken of spinselken, en de blaatkens, die hem bekleeden, beslooten; dat het naa alle apparentie schynt, dat hy sig daar niet in roeren of beweegen kan, of ten minsten seer ongemakkelyk. Soo dat dit Wurmken merkelyk verschilt in syn wooning, van alle die tot nog toe beschreeven syn. Als men nu dit Wurmken uyt syn geboorte plaats neemt* f, *soo siet men, dat syn lichaam uyt verscheyde ringekens bestaat, synde van vooren wat dikker, en van agteren wat smalder. De couleur die het heeft, is als een bloosende lyf verruw, dat niet onaangenaam aan het gesigt is.*

Het voetsel van dit Wurmken is het op klimmende sap van de Willege boom, dat het door syn mont in neemt, en waar toe het seer bekwaam geplaatst is: geene, ja de alder minste vuyligheden vind men niet by dit Wurmken, die my ook niet heugt, by de voorgaande Wurmkens gesien te hebben: soo dat het te gelooven is, dat het op de manier van de Kinderen, die in de Lyfmoeder leeven, en aldaar door de Mont gevoet worden, syne vuyligheden soo lang binnen in syn darmen behout, tot het de gestalte van een Vlieg heeft aan genomen. Ik heb versuymt dit Wurmken te anatomiseeren, om de waarheid hier van te sien. En dat sou my ook ligt gevallen hebben, alsoo sy in menigte te bekomen syn. Maar onse nalatigheid is soo groot, dat men gemeenelyk verwaarloost, dat men by der hand heeft; en onse curieusheid is soo over matig, dat sy altyt dingen begeert, die ver geleegen syn, en kwalyk te bekomen, kunnende ik nog niemant sig ontschuldigen van ydele glorie, om liever wat vreemts en ongehoorts, als wat gemeen is, voor te stellen; hoewel in alle schepselen de Majesteit en Wysheid;

test, hanc sibi inhaerescere vanam gloriam; ut malit peregrinum quidpiam & inauditum, quam quod translatitium est, in medium proferre: etiamsi Majestas & Sapientia revelati miraculorum Auctoris, DEI, quibuscunque in creaturis plane adorabilis ac omnipotens detegatur.

Inexcusabilis isthaec socordia quoque effecit; ut & neglexerim Ovulum hujusce Animalculi investigare, cujus tamen in gratiam tota illa Rosula producitur: id quod inde patescit, quoniam Salices nunquam, quantum scio, hujusmodi excrescentias proferunt, quin semper Insecta modo descripta intra eas inveniantur. Quando autem Ovula horum Insectorum haud circa illa loca deponuntur; Rosulae istae quoque ibi haud proveniunt, sed ramulorum Apices solummodo in folia progerminant. Duplex hisce Vermiculis constitutum est ad subeundam mutationem tempus; alterum mediam in aestatem, alterum vero in Ver incidit, cum Salices primum repullulascere incipiunt. Vermes,

Tab. XLIV. Fig. XVII. qui aestate, in natali suo loco, Nympharum

g. habitum induunt *g*, paucis dein post diebus in

b. Muscam mutantur *b*: at, qui tempore autumnali Nymphae fiunt, totam per hyemem sua in Rosula reconditi manent, nec, nisi Sole propius accedente, demum sub forma Muscarum comparent; quae quidem ilico ad Salices sese conferunt, domicilium ibi pabulumque foetibus suis curaturae.

Musca haec mediocris est magnitudinis, at tenella simul. Postremum corporis ejus Aculeo est munitum, cujus adminiculo illa, procul dubio, summitates egerminantium Salicis ramulorum inforat; ut sua intus collocare Ova possit. Duo ipsi sunt Cornicula, anterius e Capite exstantia. Alae ejus satis longae sunt & membranaceae. Sex insuper Cruribus pollet gracilibus, longis, propemodum uti in Culice comparatis. Colorem ejus adnotare neglexi. Illae tamen, quas meo in Musaeo servo exsiccatas, grisei sunt coloris ad nigrum vergentis. Observavi etiam, quod unico ejusmodi ex Tuberculo nonnunquam quatuor prodierint Muscae; quae tamen & quadruplo minore erant corpore, quam modo a me descripta. Posteriores istae, coracino colore splendentes, brevioribus etiam Corniculis, & sex Cruribus, gaudebant. Binae earum Alae nigrescentem maculam, extremitatis suae medio inscriptam, monstrabant. Quin & nonnullae inter eas Aculeo cuspidato erant armatae.

Plura impraesentiarum de Muscis istis proferre

heid van den geopenbaarden GODT der Wonderen even aan biddelyk en almagtig is.

Door deese onverschonelyke nalatentheid heb ik ook versuymt het Ey van dit Dier te ondersoeken, in welkers faveur dat dit gansche Roosken voort gebragt wort. Het welk blykt, om dat de Willege boomen nimmermeer, dat ik weet, deese vrugtkens voort brengen, of men vind daar altyt van de beschreeve Dierkens in. En indien haare Eyeren daar niet op geset worden, soo en komen sy ook niet voort, maar sy spruyten alleen tot bladeren uyt. Twederley tyt van verandering hebben deese Dierkens, synde de eene midden in de Somer, en de andere in het voor jaar, op de tyt, als de Willigen beginnen uyt te botten. De Wurmkens, die op de somer tyt haar op de plaats van haar geboorte in Poppen veranderen g, *die neemen naa korte dagen de gestalte van een Vliegken aan* h, *maar die in het naa jaar daar in vergroeyen, die blyven de gansche Winter in het vrugtken over, en als de soete tyt aan komt, soo vertoonen sy haar eerst in gestalte van Vliegkens, die dan voorts de Willege boomen gaan besoeken, om haare soort gelyke wooning en voetsel te besorgen.*

Dit Vliegken is redelyk groot, maar teer; agter aan syn lichaam is het met een Angel gewapent, waar door het sonder twyfel een opening voor syne Eyeren in de tippen der uytspruytende takskens van de Willegen maakt. Het heeft twee Hoornkens voor aan in syn Hooft, de Vleugelen syn redelyk lang en vliesig. Het heeft ses teere lange Voeten, haast op de manier van een Mug. Wat syn couleur is, heb ik versuymt aan te teekenen. Maar die ik bewaar, en by my gedroogt syn, hebben een graauwe couleur, naa het swart trekkende. Nog heb ik geobserveert, dat uyt dit selve gewasken somtyts vier Vliegkens syn voort gekomen, die ook wel vier maal soo kleen van lichaam syn, als het beschrevene. Deese syn van een swart glimmende couleur met korter Hoornkens, ses Beenen en twee Vleugelen, daar in het midden op de kant een swartagtig vlaksken staat: eenige daar van waren met een spitze Angel gewapent.

Meer kan ik voor tegenswoordig van deese

ferre nequeo: quandoquidem hoc anno, quo isthaec in chartam conjicio, tot aliis negotiis impeditus fui; ut tempus ad ea recognoscenda undequaque mihi defecerit. Hinc istum laborem in aliud tempus differre cogor; si supremo Numini, qui omnium nostrarum actionum gubernator est, placuerit, id opus unquam ut a me perficiatur.

DE VERMIBUS APODIBUS, QUI IN NUCE AVELLANA REPERIUNTUR.

Vermes hi adeo sunt vulgares facileque cognoscendi, ut eos describere fere supervacaneum existimem. Corpore gaudent molli, albo, pilis hispido; Capite rubro; binisque tandem Dentibus acuminatis, quorum ope, tempore autumnali, nucem suam perterebrant, atque inde proreptantes derelinquunt. Quandoque ad aliquot centenos in fundo corbium & doliorum, in quibus nuces adservatae fuerunt, inveniuntur. Saepius equidem mecum constitueram, horumce Vermium indolem atque naturam accurate investigare: at vel hunc usque in diem propositum istud meum exsequi nondum potui. Interim nullus dubito, quin ii, neque ac alia omnia Animantia, ex Ovo, quod in nucum rudimenta a foris ingeritur, procreentur: quemadmodum de aliis multis ejusmodi Animalculis passim hactenus commemoravi.

Aridam intra cistellam haud conservaveris istos Vermes: paucarum enim intervallo hebdomadum sic detenti moriuntur. At vero in arena humidula a me collocati, per integram hyemem, ad 24^tum Martii usque, sine cibo, superfuerunt. Sub id tempus eorum quidam ad subeundam mutationem sese accingebant. Quo quidem viso, curiositati meae nimium indulgens, indesinenter adeo arenam istam subfodi, visurus continue, quidnam illis fiat; ut tandem plerosque sauciaverim, ideoque hactenus nondum viderim, cujusnam Animalculi in formam succrescant.

Animadverti etiam, quod eorum alii aliis multo profundius semet in arenam defoderint: ut hinc nonnulli vel ad quartae partis pedis altitudinem subter arenas fuerint devoluti. Telam eorum nunquam vidi: imo nec crediderim eos texere; quia nudi semper in sabulo jacebant. Videtur autem mihi extra omnem dubitationem positum esse, quod Vermes isti, cum, Nucibus relictis, de Corylis in terram sese contu-

Vliegkens niet seggen; alsoo ik dit jaar, terwyl ik dit schryf, door soo veele besigheeden ben belet geweest, dat de tyt my aan alle kanten heeft ontbrooken, om dat eens weer naa te sien Soo dat het op een andere tyd moet verschooven worden, indien dat het de wille GODS is, die al ons doen alleen moet regeeren.

VAN DE VOETELOOSE WURMEN IN DE HAAS NEUTEN.

Deese Wurmen syn soo gemeen ende kennelyk, dat ik haar beschryving baast onnodig agt. Sy hebben een week wit lichaam dat hayrig is, een root Hooft, en twee scharpe Tanden, waar meede sy in de Herfst maanden de Neuten door booren, die sy dan verlaaten, en daar uyt weg kruypen. Somtyts siet men haar by eenige honderden onder in de manden en tonnen leggen, daar men de Neuten in bewaart heeft. Dikmaals heb ik voor genomen, deese Wurmen haar aart en natuur naaukeurig te ondersoeken, maar ik ben daar tot nog toe in belet geworden, en egter twyfel ik niet, of sy worden, gelyk alle andere Dieren, uyt een Ey voort geteelt, dat van uytwendig in de begintselen der Neuten gebragt wort, gelyk ik hier en daar omtrent veele van deese Dierkens heb aangeteekent.

In een drooge doos kan men haar niet bewaaren, want sy sterven aldaar binnen weynig weeken. Maar in nat of vogtig sant heb ik haar de gansche winter over, tot op den 24 Maart toe, sonder voetsel geconserveert. Op welken tyt eenige haar tot de verandering begonden te schikken; maar myn curieusheid was soo groot, om dit sant geduurig op te graaven, en te sien, hoe sy haar daar in al droegen, dat ik eyndelyk dan de eene, dan weer de andere kwam te kwetsen; soo dat ik tot nog toe niet gesien heb, in wat voor een gestalte van een Dier dat se vergroeyen.

Ik heb ook geobserveert, dat de eene sig veel dieper in het sant in graaft als de andere, soo dat eenige haar wel een vierendeel van een voet diep in het sant ingewikkelt hadden. Haar spinsel heb ik nooit gesien, dat ik ook vertrou dat se niet voort brengen, alsoo sy altyt bloot in het sant lagen. Als deese Wurmen haar uyt de Neuten onder de boomen in de aarde begeeven hebben, soo geloof ik ontwyfelbaar, dat se aldaar haare ver-

tulerunt, ibi demum in Nymphas transmutentur; quae quidem, verno dein tempore, Animalis alati forma indutae, intra rudimenta tenellarum & recens pullulantium Nucum sua tunc Ovula recondunt, e quibus Vermes isti prognascuntur: quod sane investigatu perquam facile foret.

verandering in een Pop ondergaan: de welke in het voor jaar de gestalte van een gevleugelt Dier aangenomen hebbende, dan in de begintselen van de teere ende uyt spruytende Neuten haare Eyeren verbergt, waar uyt deese Wurmen haar oorspronk neemen, dat seer ligt om te ondersoeken sou weesen.

DE VERMIBUS, QUI INTER DUAS TUNICAS FOLIORUM ALNI REPERIUNTUR.

OBSERVATIO PRIMA.

Augusti 20mo, in Alni foliorum illa superficie, quam tunica interna constituit, observavi, ea ibi loci, intus, inaequaliter, & angulatis anfractibus, exesa fuisse; quanquam nec foras aperta essent, nec ferrugineum illum colorem, de quo circa Salicum folia mentionem feci, induissent, virore pristino etiamnum impertita. Tab. XLIV. Fig. XVIII. Porro interna ista tunica, excavata, notabiliter ibidem ultra folii superficiem eminebat, & gibbo veluti protuberabat *a*. a. Alterum contra folii latus, quod tunicâ externâ investitur, exigua quadam plicatura concrispatum cernebatur *bb*: bb. quae quidem vera erat causa, vi cujus folium latere averso, quo tunica ejus interna visitur, eousque in convexum & rotundo-oblongum tuber extumuerat.

Quum deinde tumorem istum aperirem; binas inter folii tunicas, memoratas, perfecta mihi sese offerebat tela, similiter comparata, ac si a Tineae Verme texta fuisset. Intra hanc telam, itidem a me apertam, Chrysallis delitescebat *c*, c. ejusdem figurae & constructionis, uti in Ordine Tertio, juxta modum secundum, indicavi. Exuviae, intra quas Animalculum hocce speciem Vermis prae se tulerat, propter id jacebant. Quin vidi etiam, illud ope telae suae, quam inter binas folii tunicas contexuerat, tunicam exteriorem, modo supra descripto, in plicam contraxisse. Utroque a latere istius telae sita cernebantur Vermis excrementa. Chrysallidis igitur hujusce Vermiculus mirabili sane usus erat artificio ad cavernam duas inter istorum foliorum tunicas efficiendam, in qua negotium mutationis suae commode exsequi posset.

Nec Ovulum, nec Vermem, hujus Insecti deprehendere potui: quandoquidem in omnibus foliis, quae eum in finem pervestigavi, nonnisi telae reperiebantur. Vidi hinc, tempus, quo Ovulum hocce, aut Vermem, invenire licet, tum jam praeterlapsum fuisse. Chrysallis ista, microscopii adminiculo examinata,

VAN DE WURMEN, DIE MEN TUSSEN DE TWEE VLIESEN VAN DE BLADEREN DER ELSE BOOMEN BEVINT.

EERSTE OBSERVATIE.

Op den 20 Augustus sag ik in de Else bladeren, aan de kant van het binnenste vlies, dat het blad aldaar van binnen, sonder van buyten geopent te syn, was ongelyk ende hoekig uyt gegeeten, en ook, dat het syn groene couleur had bewaart, sonder dat het die yser couleurige verruw vertoonde, daar van ik in de bladeren der Willigen gesprooken heb. Voorts was dit binnenste holle vlies aldaar merkelyk boven de vlakte van het blad verheeven, ende bultagtig uyt geset a. *Maar aan de kant van het buytenste vlies, daar sag men, dat het blad met een kleene plooy was te samen gevouwen geworden* bb, *dat de waare oorsaak was, waar om het bladt, aan de syde van het binnenste vlies, in de ronte en hoogte langwerpig was uyt geweeken.*

Als ik nu dit opende, soo vond ik tusschen de geseyde twee vliesen van het bladt een volkome spinsel leggen, even als of het van een Motwurm gesponnen was. Dit spinsel meede van my geopent synde, soo bevond ik daar een gulde Pop in c, *die van fatsoen ende maaksel was, als ik in de derde order op de tweede wys heb aan getekent. Dit Dierken had syn afgestroopte vlies, waar in het een Wurmken geweest was, neffens sig leggen. En ik sag, dat hy door middel van syn spinsel, dat hy tusschen de twee vliesen van het bladt geweeven hadt, het buytenste vlies had met een plooy op de beschreeve wys te samen getrokken. Aan weer syden van het selve spinsel lagen de vuylighzeden van de Wurm: soo dat het Wurmken deeser gulde Pop een seer aardige vond had gebruykt, om tusschen de twee vliesen deeser bladeren een holligheid te maaken, om daar in bekwaam te veranderen.*

Het Ey, nog de Wurm van dit Dierken, heb ik niet kunnen aan treffen, alsoo in alle de bladeren, daar ik haar in sogt, niet als spinsels waaren: waar uyt ik sag, dat de tyt, om het Ey of de Wurm te vinden, al gepasseert was. Deese gulde Pop met een vergrootglas besien synde, soo ontdekte ik, dat hy de gedaante van een toekomende Ka-

nata, nafcituri inde Papilionis formam exprimebat. Tab. XLIV. Fig. XIX. Figura ejus oblonga erat, anterius quodammodo latiuscula, at in acumen conver- a. gens *a*; poftica parte anguftior, & pyrami- b. dem quafi referens *b*. In utroque corporis latere cc. fubtiles quidam Pili confpiciebantur *cc*. Color pallide fpadiceus fuperficiem ejus tingebat. Cir- dd. ca Caput fpectabiles erant Oculi *dd*; fub qui- e. bus Probofcis duplicata haerebat *e*. Infra & juxta hanc primum fecundumque par Crurum ff. cernebatur collocatum *ff*. Antennae, quam longiffimae, ab Oculis ad extremos usque Pe- gggg. des exporrectae erant *gggg*. Prope has u- hh. trinque fitae comparebant Alae *hh*. Poftremum Crurum par binas inter Antennas compofitum, ibique in medio collocatum, ultra i. harum extremitates protendebatur *i*. Abdo- kk. men in Annulos aliquot fectum erat *kk*. Videbatur autem Chryfallis ifta nonnullis ante diebus jam exuvias pofuiffe. Valido ea motu Caudam fuam ciebat, hujusque ope femet convertere, & de loco in locum promovere poterat.

Augufti 26to, iftis ex Aureliis duo proveniebant, elegantes admodum, Papiliones, veftimentorum Tineis fimiles, at longe minores: prout ex Icone, nativam eorum magnitudinem a. Fig. XX. repraefentante, innotefcit [a]. Papilio talis, microfcopio perluftratus, venuftiffimum exhibebat b. Fig. XXI. Animalculum, ut nihil poffit ultra [b]. Sectus is erat in Caput, Thoracem & Abdomen. In Ca- aa. pite binae confpiciebantur Antennae *aa*, una cum brevi, fed duplicata, & incurvata, Probofcide *b*. Ad Scapulas, in Thorace, adfixae erant quatuor Alae: in prona autem Thoracis regione fex Crura cernebantur. Alae iftae partim membranaceae funt, partim ex plumulis vel fquamofis veluti pilis conflatae. Par earum fuperius elegantiffima colorum varietate, argenteis nimirum, aureis, fpadiceisque ma- cc. culis, fuperbiebat *cc*. Utriusque extremum nigra macula diftinctum erat; reliquas autem maculas lunatas niger itidem color paffim nonnihil dilutior ambiebat. Caeterum plumofae funt ipfarum extremitates, ideoque veluti criftam efficiunt, cum Alae ad fe mutuo complicatae corpori incumbunt. Alae inferiores maximam dd. partem plumatiles funt *dd*, candore argenteo pallidiore obductae. Per medium earum membranaceus excurrit cauliculus, e quo plumulae, quibus conftant, proficifcuntur. Quin & is ipfe cauliculus fquamofis infuper quafi plumulis obfitus eft.

Omnia igitur ifthaec Alarum ornamenta reapfe

Kapel vertoonde. Hy was van een langwerpig maakfel, van vooren een weynig breetagtig, maar fpitz toe lopende a, *van agteren was hy fmalder, hebbende de gedaante van een pyramyde* b: *aan weer fyden van fyn lichaam fag men eenige fyne hayrkens* cc. *Syn couleur was een bleek caftanie bruyn. Omtrent het Hooft fag men de Oogen* dd, *waar onder de Snuyt, die dubbelt was* e. *Het eerfte ende tweede paar Beenen fag men daar onder en neffens geplaatft* ff. *De Hoornen waaren heel lang, en van de Oogen tot de onderfte beenen toe uyt geftrekt* gggg. *Aan weer fyden van de felve fag men de Vleugelen geplaatft* hh. *Het laatfte paar Beenen was tusfchen de Hoornen in gefchikt* i, *daar fe in het midden leggende, op haar eynde voor by fchooten. De Buyk was in eenige ringen verdeelt* kk. *Het fcheen al eenige dagen vervelt te fyn. Het had een fterke beweeging in fyn Staart, waar meede het fig kon om keeren, en van de eene plaats op de andere beweegen.*

Op den 26 Auguftus foo kwamen uyt deefe gulde Poppen twee feer aardige Kapellekens, als de Motten der kleederen, maar veel kleender, gelyk ik daar een van levens grootte vertoon [a]. *Dit Dierken met een vergrootglas befien fynde, foo ontdekt men daar in het fraayfte fchepfelken, dat men ooit befchouwen kan* [b]. *Het was in Hooft, Borft, ende Buyk gefneeden. In het Hooft fag men de twee Hoornen* aa. *En een korte, maar dubbelde en omgekrulde Snuyt* b. *Aan de Schouwer bladen in de Borft waaren de vier Vleugelen van bovenen vaft gehegt: en van onderen fag men de fes Beenen. Deefe Vleugelen fyn ten deele vliefig, en ten deele pluym of fchobhayrig. Het bovenfte paar was cierelyk gecouleurt* cc, *dat uyt filver witte, gout geele, en caftanie bruyne vlakskens beftont. Op het eynde hadden fy beyde een fwart vlaksken, en deefe fwarte couleuren fag men, dat hier en daar wat gedilueert geworden fynde, de halve Maan wyfe vlakskens kwamen te omvangen. Voorts fyn fy pluym hayrig op haare eynden, dat als een kam fig vertoont, wanneer de Vleugelen op het lyf te famen gevouwen fyn. De onderfte Vleugelen die fyn meeft pluym hayrig* dd, *beftaande haar couleur uyt een wit verfchooten filver; binnen door de felve loopt een vliefig fchafken, daar deefe hayrkens op ftaan. En felver foo is nog dit fchafken met fchobbige pluym hayrkens befet.*

Alle deefe cieragien der Vleugelen, die beftaan dum

apse tantummodo ex plumosis constant squamulis, variae longitudinis, versicoloribus, & plus minusve in ramulos laterales, instar plumularum, divisis. Colores porro floridiores fiunt aut pallidiores; prout plures pauciores ve ejusmodi squamulae juxta se mutuo super Alis compositae haerent. Omne hinc artificium, mirabilesque illae colorum varietates, quae in Alis Papilionum observantur, a sola hac, quam mox exposui, constructione & inventione originem trahunt: Alae enim istae, sicubi plumulis spoliantur, nonnisi planas & aequabiles membranas referunt.

Tab. XLIV. Fig. XXI. Sex etiam Crura hujus Papilionis similibus omnia plumulis stipata sunt, &, in articulos divisa, suo quodlibet extremo adfixos gerunt duos Unguiculos. Crura posteriora tres spinulas, albas, sibi inhaerentes monstrant *e e.* Abdomen in Annulos sectum est, itidemque squamulis plumeis, argenteo candore coruscis, obsitum. Animalculum hocce, in lagenam, quae Nicotianam Brasiliensem ante continuerat, repositum, mox trepidare incipiebat, membrisque tremulis & palpitantibus intra octavam quadrantis horae partem moriebatur. Plura hoc tempore mihi non suppetunt circa Insectum istud observata; quod quidem, quando Vermis est; tam stupendo semet artificio inter binas foliorum Alni tunicas nutrit & sustentat.

dan eygentlyk uyt pluymige schobbekens, van verscheyde langte ende couleuren, en die minder of meer in sy takskens als pluymkens verdeelt worden. En de couleuren syn levendiger of bleeker, naa sy in meer of minder getal by malkanderen op de Vleugelen geplaatst syn. Soo dat uyt deese structuur en inventie, alle de kunsten en de wonderbaarelyke veranderingen van couleuren, die men in de Vleugelen der Kapellekens komt te sien, syn oorspronk neemen. Synde deese Vleugelen niet als een effen vlies gelyk, wanneer de pluymkens daar af genomen syn.

Alle de ses Beenen syn ook met deese pluymkens beset, en in articulatien onderscheyden, hebbende yder Beenken op syn eynde twee Nagelkens: op de agterste Beenen siet men drie witte Doornkens geplaatst e e. *Het lichaam is in ringen verdeelt, en meede met pluymige schobbekens beset, die silver wit en blinkent syn. Dit Dierken in een vles geset synde, daar Brasiliaansche Tabak in geweest had, soo begon het terstont te beeven, en het gaf de geest binnen het agtste deel van een quartier uurs, met bevende ende lillende leeden. Meerder heb ik voor deese maal omtrent dit Dierken niet geobserveert. Het welk soo kunstig, wanneer het een Wurm is, sig tusschen de twee vliesen der Else bladeren voet ende onderhout.*

OBSERVATIO ALTERA.

Fig. XVIII. d. Augusti 30mo, has ipsas inter tunicas foliorum Alni subplanum reperi Vermiculum, cujus figuram atque magnitudinem, data Icone ad lit. *d*, ubi loci exesam folii tunicam ex parte de eo amovi, exhibeo. Corpore is erat oblongo, circa Thoracem nonnihil latiore, quam circa Ventrem & Caudam. Caput ejus grande, pallide spadiceum, quodammodo subplanum, Oculos, & parte anteriore duos Dentes, acuminatos, monstrabat. Imae Thoracis regioni utrinque adhaerebant Crura. Viridis quaedam lineola per Corpus transparebat, ab ingestis producta. Caeterum totus Vermiculus, Capite & Cauda simul computatis, quatuordecim ex Annulis erat compositus.

Vidi etiam, quod exuvias ibi posuerit hoc Animalculum. Interna folii Alni substantia ipsi loco pabuli inserviebat; quam ideo binas intra tunicas, per varios anfractus atque angulos, ambederat. Cum parenchyma istud novissime a Verme

TWEEDE OBSERVATIE.

Op den 30 Augustus vond ik tusschen de selve vliesen van het Else bladt een platagtig Wurmken, van fatsoen ende grootte, gelyk ik het uyt gebeelt heb d, *hebbende het uyt gegeete vlies daar ten deele van af geligt. Het was langwerpig van lichaam, en by de Borst wat breeder als by de Buyk en de Staart. Het Hooft was groot, en van een bleek castanie couleur, synde een weynig platagtig. In het Hooft sag men de Oogen, en van vooren twee scherpe Tanden. Onder aan de Borst had het aan weer syden drie Voeten. Door het lichaam scheen een groen streepken heen, dat van de ingenome spys kwam. Voorts bestont het uyt 14 ringen, met Hooft ende Staart.*

Ik sag ook, dat het aldaar vervelt was, syn voetsel was de binnenste substantie van het Else bladt, die het hoekig, en met kanten, tusschen de twee vliesen uyt eet. Als dit eerst van hem gegeeten was, soo vertoonde sig het blad aldaar groen,

Verme exesum esset; folium ibidem etiamnum viride adparebat: at postmodum exarescebat, coloremque similem induebat, qualem folia arborum, tempore autumnali defluentia, prae se ferunt. Extima folii tunica, e qua nervi protuberant, crassissima erat; interna autem notabiliter tenuior. Excrementa, quae primo viridia sunt, deinde vero nigrescunt, libere inter duas istas tunicas fluctuabant. Ne minimum quidem in hoc folio oscillum, per quod Vermiculus ille sese introrsum penetrare potuisset, uspiam detegebatur. Nonnullos horum Vermium inter tunicas istas mortuos reperiebam: quod quidem tum evenire crediderim, quando folia ventis ad se mutuo alliduntur, aut siccitate, vel aliis quibusdam injuriis, complicantur ac concrispantur. Mutationem hujus Animalculi hactenus nondum observavi; ut hinc impraesentiarum plura de eo proferre nequeam. Unicum id addo, quod Vermiculus iste tenellus fuerit, nec nisi languide semet commoverit. Exemtus de folii sui tunicis intra unius duorumve dierum spatium occidebat. Neque solum in Alni foliis hujusmodi Vermiculi reperiuntur; imo & in Mali, Pyri, multarumque aliarum arborum.

groen, maar daar naa droogde het op, en het verkreeg een couleur, gelyk de bladeren der boomen hebben, die in de Herfst af vallen. Het buytenste vlies, daar de Senuwen door uyt puylen, was het dikste, en het binnenste was merkelyk dunder. De vuyligheden, die in het eerst groen syn, en daar naa swart worden, die lagen los tusschen de twee vliesen in. Men sag de minste opening niet in dit bladt, waar door dit Wurmken daar sou kunnen in gekomen syn. Ik vond eenige van de selve doodt tusschen deese vliesen; dat ik oordeel te gebeuren, door dien de bladeren door de wint tegens malkanderen slaan, of dat sy te saamen gevouwen worden, ende om krullen door de droogte, of door eenige andere toevallen. De verandering van dit Dierken heb ik tot nog toe niet gesien; soo dat ik daar voor tegenswoordig niet meer van kan seggen, als alleen, dat het een teer Wurmken was, dat sig traag beweegde. Het sturf binnen een dag a twee, naa dat ik het buyten de vliesen van het blad getrokken had. Niet alleen in deese bladeren vind men diergelyke Wurmkens, maar ook in Appel en Peere boom bladeren, en in veele andere soorten van boomen.

OBSERVATIO TERTIA.

Augusti 31mo, inter easdem illas folii Alni tunicas tertiam tandem Vermiculorum speciem
Tab. XLIV. Fig. XVIII. *e.* offendi; qui apodes erant, & quatuordecim in Annulos divisi. Vermiculus iste *e* multo rotundiore, quam prior, corpore, tum Capite & Dentibus minutissimis, gaudebat. Dorsum & Venter ejus variis maculis, albentibus, per flavo-viridem colorem transparentibus, quas pro Pinguedinis particulis habui, distinguebantur. Loculus, quem Vermis hic intra folii tunicas occupabat, non tam amplus erat, nec adeo late exesus, quam quidem cavernae Vermiculorum praecedentium. Quin vidi etiam, quod vel in eadem folii cavitate duo nonnunquam tales Vermiculi juxta se mutuo consederint, habitaculo & alimento communibus utentes: unde & locus, quo delitescebant, amplior tunc atque spatiosior erat. In alio quodam folio duos ejusmodi Vermiculos oblongam singulos texuisse
f. Telam observavi *f*; ibique exuviae etiam, quas posuerant, & excrementa, ab ipsis ejecta, conspiciebantur.

Texta isthaec similiter, ac exsiccatae folii Alni tunicae, intra quas sita erant, rubescebant.

DERDE OBSERVATIE.

Op den 31 Augustus, soo observeerde ik tusschen de selve vliesen van het Elfse Blad, nog een derde soort van Wurmkens, de welke sonder Voeten waaren, en die in veertien ringen verdeelt wierden. Dit Wurmken e *was veel ronder van lichaam, als het voorgaande; het Hooft en de Tanden waaren seer kleen. Op de rug en buyk sag men verscheyde witte vlakskens door een geel groene couleur heen schynen, die ik voor Vet deelkens aan sag. De plaats, daar het tusschen de vliesen van het blad in lag, was soo groot niet, als die van de voor gaande Wurmkens, nog ook soo veel uyt gegeeten. Ook sag ik, dat daar somtyts twee Wurmkens in de selve holligheid van het blad by malkanderen laagen, en een gemeene wooning, en een gemeen voetsel genooten: waar door dan de plaats, daar sy laagen, meer uyt gegeeten, en wyder en breeder was. In een ander bladt sag ik, dat twee van deese Wurmkens een langagtig spinsel geweeven hadden* f, *en ook sag men aldaar haare huytkens, die sy af gestroopt hadden, en de vuyligheeden, die sy geleyt hadden.*

De couleur van deese spinsels was rootagtig, even als de verdroogde vliesen van het Elfse blad, daar

bant. Quum unum horumce Textorum aperirem, sperans quippe, Nympham in eo a me repertum iri; animadvertebam, Vermiculum nondum mutatum intus adhuc delitescere, & saltem notabiliter minorem evasisse: quod quidem fieri aliter haud poterat; quoniam is magnam adeo Telam e textoriis suis sacculis emiserat. Quatuor post hebdomadibus aliud ejusmodi Textum aperui: at vel in hoc quoque Vermiculus nihil mutatus haerebat; etiamsi certo mihi persuaseram, eum jam pridem in Nympham procrevisse. Hinc aliquot horum Textorum adhuc adservo; ut anno proximo videre tandem possim, qualenam inde proditurum sit Animalculum, cui dexteritas atque facultas Ovula sua tam subtiliter intra foliorum tunicas recondendi est concessa. Quando Vermiculi isti etiamnum valde minuti sunt; loculus pariter, in quo substantiam folii, inter hujus tunicas, exedunt, admodum exiguus est *g*: qui tamen pro rata sensim magis *h*, magisque *i*, ampliatur; prout Vermiculi paullatim increscunt. Unde equidem infero, locum, quo ii primitus, sub Ovorum forma, intra folium repositi sunt, necessario supra modum exilem angustumque fuisse. Verum observando hactenus id nondum didici.

Tab. XLIV. Fig. XVIII. g. h. i.

daar sy tusschen lagen. Als ik een van deese spinsels opende, en daar een Pop in meende te vinden, soo sag ik, dat het Wurmken daar nog onverandert binnen in lag, en merkelyk kleender was geworden: dat ook nootsakelyk was, van wegens de grootte van het spinsel, dat hy uyt syne spinbeurskens had getrokken. Omtrent vier weeken hier naa opende ik een ander spinsel, daar het Wurmken van gelyken nog onverandert in lag, hoe wel ik my in beelde, dat het nu al lang in een Pop sou syn vergroeyt geweest. Soo dat ik nu nog eenige spinsels bewaar, om in het toekomende jaar te sien, wat Dierken daar uyt sal voort komen: het welk de inventie en addresse gegeeven is, om syne Eyeren, soo subtiel tusschen de bladeren te verbergen. Als deese Wurmkens nog heel kleen syn, soo is de plaats, daar sy de substantie van het bladt tusschen de vliesen uyt eeten, meede seer kleen g, *die dan allengskens grooter* h, *ende grooter word* i, *naa proportie dat sy aan groeyen. Soo dat ik oordeel, dat de plaats, daar sy de eerste maal als een Ey in het blad gevoert worden, uyter maten kleen ende subtiel moet syn: dan dit heb ik tot nog toe niet geobserveert.*

CONTINUATIO

Historiae Insectorum, quae in Fructibus, Tuberculis, & Foliis, reperiuntur.

OBSERVATIO

CIRCA CARDUUM VULGAREM, IN CAMPIS HOLLANDIAE CRESCENTEM.

Quum media aestate extra urbem ambulassem, nonnulla folia pro Erucis aliquot, quas alebam, quaesiturus; in Carduo quodam vulgari, incrementi sui terminum nondum adsecuto, sedentem vidi Muscam, exilem, subflavam *a*, magno Capite, Oculis rubentibus, duabus Antennis brevibus, Alisque eleganter pictis, instructam. Musca isthaec extremas Uteri & Vulvae suae partes quam longissime exporrexerat, harumque adminiculo intra folia penetrare sollicitissime conabatur; ut sua ibi Ovula reponere posset. Diu equidem huic spectaculo intentis adstiti oculis, admiratione pari-

a. Tab. XLV. Fig. I.

VERVOLG

Van de Historie der Insecten, die in vrugten, wratten, en bladen gevonden worden.

OBSERVATIE

OMTRENT DE GEMEENE DISTELS, DIE IN HOLLAND IN DE VELDEN GROEYEN.

Wanneer ik in het midden van de Somer maanden buyten de stad was gegaan, om eenige bladeren voor sommige Rupsen, die ik opvoede, te soeken, soo sag ik op een van de gemeene Distels, die haar vollen wasdom nog niet hadden, een geelagtig Vliegken sitten [a], *met een groot Hooft en roode Oogen, hebbende twee korte Hoornen, en de Vleugelen waaren cierelyk van teekening. Dit Vliegken had de uyterste deelen van syn Lysmoeder ende Schamelheyd heel ver uyt gestooken, waar meede het seer sorgvuldig sogt tusschen de bladeren in te booren, om syne Eyeren daar in te leggen. Dat ik langen tyt met ver-*

 wonds-

pariter atque laetitia abreptus; quoniam hac occasione modum aliquatenus addiscebam, quo Insecta haec plantas exquirunt, intra quas semina sua recondere, foetibusque hinc suis tutam habitationem, & annonam nunquam deficientem, procurare queant. Quando autem semina isthaec in Carduum ingesta sunt; crassus dein globus ibi loci nascitur, Calicem nucum Avellanarum, ratione substantiae, propemodum referens, & paullatim tandem lignescens. Hunc intra globum nonnulli passim conspiciuntur albi Vermiculi, qui in Nymphas, haeque demum in Muscas succrescunt. Vermis iste, una cum suo Tuberculo, in pera gestatus, adversus haemorrhoides valere perhibetur.

wondering ende vergenoegen aan sag; en alsoo eenigsins de manier onder vond, op welken dat deese Wurmkens de planten op soeken, op dat se haar saat daar binnen in souden op sluyten, en alsoo haare jongen een seekere wooning, en een bestendig voetsel souden versorgen. Als de distels dit saat ontfangen hebben, soo groeyt daar een dikke kloot, die baast als de kelk der Hasenooten van substantie is, en met der tyt houtagtig wort, waar in men hier en daar eenige witte Wurmkens siet, die in Poppen vergroeyen, en die in Vliegen. Deese Wurm met het uytwasken, in de sak gedragen synde, word gepreesen voor de Aambyen goet te syn.

DE VERMICULIS INTRA TUBERCULA URTICAE URENTIS REPERIUNDIS.

Admodum notabile etiam est, quod in nonnullis Urticae urentis Tuberculis Vermiculi apodes inveniantur, e conspicuo, sed minutissimo, Ovulo originem trahentes. Excrescentiae istae modis valde diversis in Urtica collocatae sunt: aliae enim cauli adhaerent *a*; aliae nervos folii, & rudimenta egerminantium foliolorum obsident *b*; aliae tandem, absque ullo ordine, hic illic in folio dispersae cernuntur *c*. Materies earum satis dura est & firmiter compacta; ut hinc non difficile sit, eas perfringere. Colore gaudent quodammodo ad flavo-viridem accedente. Junii 28vo plurima Ovula, Vermesque, in his Tuberculis offendi. Scilicet in omnium minutissimis Ovum reperiebam; in paullo majoribus Vermem; in maximis vero, quae ex duobus tribusve Tuberculis, in unum veluti concretis, nata erant, quandoque duos, tres, & vel quatuor etiam Vermiculos, magnitudine inter sese discrepantes, deprehendebam: unde patet, Ovula simul, & Vermes variae magnitudinis, eodem tempore in Excrescentiis foliorum Urticae inveniri.

Tab. XLV. Fig. II. *a.* *b.* *c.*

Vermiculorum, quos ibi tum reperire mihi contigit, maximi corpore erant nec majore, nec longiore, nec latiore, quam is, cujus Iconem ad vivum exaratam sisto *d*. Microscopio examinati in medio nonnihil latiusculi videbantur *e*, atque anterius subtili Rostello *f* instructi, circa extremitatem corporis sui, quod propemodum albescebat, flavam lineolam, trans-

Fig. III. *d.* *e. f.*

VAN DE WURMKENS, DIE MEN IN DE UYTWASKENS VAN DE BARNDE NETELEN BEVIND.

Het is meede seer aanmerkelyk, dat in sommige uytwaskens aan de Barnde Neetelen Wurmkens sonder Voeten gevonden worden, die uyt een kennelyk, maar seer kleen Ey haar oorspronk trekken. Deese Wratkens syn seer verschillig op de Barnde Netelen geplaatst. Want eenige staan op de steel a, *andere op de senuwen van het blad, en omtrent de begintselen der uytspruytende bladeren* b, *andere wederom syn hier en daar heel irregulier op het blad verspreyt* c. *De substantie deeser uytwassen is redelyk vast ende hart van maaksel, soo dat se ligt kunnen open gebrooken worden. Haar couleur trekt eenigsins naa het geel groen. Het was op den 28 Juny dat ik verscheyde van haare Eyeren ende Wurmen in de wratkens vond. In de alderkleenste vond ik een Ey, in die wat grooter waaren een Wurm, en in de aldergrootste, en alwaar twee a drie gewaskens als in een gegroeyt waaren, vond ik somtyts twee, en ook wel drie, en vier Wurmen, die nog in grootte onder malkanderen verscheelden. Soo dat daar op een tyt Eyeren en Wurmen van verschillige grootte, in de uytwassen der bladeren der Barnde-Netels bevonden worden.*

De grootste Wurmkens die ik daar in vind, die waaren niet grooter nog langer, en ook breeder van lichaam, als ik een der selve levens grootte vertoon d. *Als men het selve onder een vergrootglas besag, soo waaren sy wat breetagtig in het midden* e, *hebbende voor aan een fyn Snuytken* f, *met een geel door schynent streepken op het uyterste van het lichaam, dat ten naasten by wit van cou-*

Tab. XLV. Fig. III. g. transparentem, ostendebant. Superficies eorum tenuibus quibusdam Pilis sparsim obsita erat g. Lineolam vero corporis, mox memoratam, a translucentibus Intestinorum contentis productam esse animadverti.

Quum deinde, Julii 3tio, aliquot ejusmodi globulos Urticarum aperirem; nonnullos dictorum Vermiculorum in Nymphas procrevisse observabam. Harum equidem illae, quae novissime cutem mutaverant, albidi erant coloris; at quae longiore tempore exuvias jam posuerant, variis coloribus distinguebantur. Nymphae istae ad Tertii Ordinis modum priorem pertinebant; manifestè enim cerni poterat, earum membra Muscae inde nasciturae formam exprimere. Evidenter autem in Caput, Thoracem, & Ventrem divisae erant.
Fig. IV. b. In Capite duo conspiciebantur insignes Oculi b, reticuli instar fabrefacti, paullatimque sanguineum induentes ruborem. In utroque Capitis latere Cornua comparebant. Sub Capite, in Thorace, complicata Crura & Alae in conspectum veniebant. Circa Abdomen notabiles erant Annuli, quibus recurvata quaedam Cau-
i. dula eleganter incumbebat i. Membra isthaec, exceptis Cruribus & Alis, sensim ex albo in flavum mutabantur colorem; donec tandem in aquilum omnia, atque postremo nigerrimum, decolorarentur.

Julii 9no animadvertebam, plura istorum Tuberculorum disrupta hiare, neque ulla amplius Animalcula, sed quasdam saltem exuvias, continere. Unde conjiciebam, Nymphas hasce tum jam in habitum Muscarum transivisse; quod ipsum etiam illa Tubercula, quae in cistellis quibusdam adservaveram, mihi demonstrabant. Et sane verosimile mihi videbatur, quod omnes istae Excrescentiae, cum tempus instat, quo contenta intus Animalcula Alas adipiscuntur, atque in lucem proditura sunt, dehiscant. Hanc ob rationem, nonnulla adhuc alia ejusmodi Tubercula tum temporis aperiens, Nymphas quidem in his deprehendebam; at quarum membra debitos nondum colores, nec necessarium ad mutandam cutem robur, acquisiverant.

Fig. V. k. Musca isthaec, exuviis positis in lucem egressa k, duobus gaudet Corniculis, nigris, longiusculis, ex anteriore Capitis regione extantibus. Caput ex saturate aquilo viride est, rubris Oculis interstinctum. Supernae Thoracis parti quatuor adhaerent Alae membranaceae; imae autem regioni sex infixa sunt Crura, ex

couleur was. Hier en daar was het Wurmken met eenige fyne hayrkens beset g. *Dit streepken op het lichaam bevond ik, dat de doorschynende inhoud der Ingewanden was.*

Als ik nu op den 3 July eenige van deese klootkens op de Netelen opende, soo sag ik, dat eenige van deese Wurmkens in Poppen vergroeyt waaren. Die gene, dewelke essen haar vel hadden afgelegt, die waren wit van couleur. Maar die wat langer vervelt waaren, die hadden verscheyde couleuren. Deese Poppen waaren van de Derde Order op de eerste wyse: en men sag distinct, dat haare leedemaaten de gedaante van een toekomende Vlieg uytbeelden. Sy worden in Hooft, Borst, ende Buyk, ligtelyk onderscheyden. In het Hooft sag men twee groote Oogen b, *die als een nettekenvan maaksel syn, en met der tyt bloet-root worden; aan weer syden van het Hooft vertoonden sig de Hoornen. Onder het Hooft sag men op de Borst de samen gevouwe Beenen ende Vleugelen. In de Buyk waaren aanmerkelyk de Ringen, waar boven op men een krom staartken, cierelyk geplaatst sag* i. *Deese leeden, uytgesondert de Beenen en Vleugelen, sag men, dat allengskens uyt wit in geel verandert wierden, tot der tyt, dat alles in een bruyne verruw verschoot, die eyndelyk heel swart wierd.*

Op den 9. July bevond ik, dat verscheyde van deese gewaskens open geborsten waaren, sonder dat men daar eenige Dierkens meer in bevond, als alleen eenige afgestroopte vlieskens. Dat my te kennen gaf, dat deese Poppen nu de gedaante van Vliegen aan genomen hadden, gelyk ik ook bevond omtrent die geenen, die ik in eenige dooskens bewaarde. En het scheen my toe, dat alle de gewaskens kwamen open te barsten, wanneer als de tyt aankwam, dat deese Dierkens gevleugelt souden worden, en voor den dag komen. Hier om, als ik nog eenige andere wratkens opende, soo vond ik daar de Poppen wel in, maar haare leeden die hadden nog haare volkome couleuren niet, nog ook de sterkte om te vervellen.

Dit Vliegken, soo vervelt synde k, *heeft twee langagtige swarte Hoornkens voor aan het Hooft geplaatst, de couleur van het Hooft is van een donker bruyn groen met roode Oogen. Boven aan de Borst heeft het vier vliesige Vleugelen geplaatst, en van onderen ses Beenkens, die witagtig syn, en naa het roode trekkende. Agter aan de Buyk* syn

ex albido rubefcentia. Extremum Abdominis, in Mafculis, nigra quadam confpicuum eft Caudula, in duas Setas divifa: ut hinc Mufca haec inter Bifetas referenda fit. Foemellae contra Aculeus videtur impertitus effe. Univerfus Thoracis & Abdominis color in hifce Animalculis, aeque ac in Cantharidibus, faturate viridis eft atque corufcus: unde oculis micofcopio armatis fpectaculum praebet elegantiffimum. Praetermifi Anatomen iftorum Infectorum inftituere. Quodfi volupe mihi eft, Mufcas halce, cum fuis Nymphis, adfervare; amyli interventu eas chartae albae adglutino, tumque earum artus difpando: nimis enim tenellis conftant membris, quam ut veruculo transfigi queant.

fiet men in de Mannekens een fwart Staartken, dat in twee borftels verdeelt is, foo dat dit een twee-borftelige Vlieg is. Het Wyfken in tegendeel fchynt een Angel te hebben: de ganfche couleur van Borft en Buyk in deefe Dierkens is van een donker groene en blinkende verruw, even als die der Spaanfche Vliegen, dat onder een vergrootglas een feer fraay gefigt geeft. Ik heb verfuymt de Anatomie deefer Dierkens te doen. Om deefe Vliegkens en haare Poppen te bewaaren, foo plak ik die met ftyffel op wit papier, en dan fprey ik haare leeden uyt, want om daar een fpelt door te fteeken, foo fyn fe al te teer van leedematen.

DE VERMICULIS, QUI IN NONNULLIS QUERCUUM EXCRESCENTIIS LANUGINOSIS DEPREHENDUNTUR.

Quercus multifariorum Infectorum, quibus & nutrimentum praebent & habitaculum, haud minus foecundae funt, quam Salices: id quod duobus folummodo fpeciminibus nunc demonftratum ibo. Primum fuppeditabunt ea, quae in ramulorum Quercus fummitatibus, tanquam intra tomentofam quandam Excrefcentiam, enutriuntur. Alteram ab illis petam Animalculis, quae in foliorum Quercinorum Tuberculis, modo quam maxime mirabili atque notatu digniffimo, conclufa reperiuntur. Lanuginofa ifta de qua fermo mihi eft, Excrefcentia, tomentofae pilisque fubtilibus conftantis lanae aut Goffypii inftar, circum Extremitates tenellorum quorundam ramulorum, in Quercubus pullulafcentibus, globi in fpeciem coalita cernitur *a a a*. Lanugo autem ilthaec quam fubtiliffima eft, atque e pilis tenuiffimis, juxta ac prorfus inter fe mutuo implexis, conflata. Quin & haud admodum fortes funt hi pili; quandoquidem intus excavati, & ex globulis velut compofiti effe videntur. Radicantur ii partim in petiolo five ramuli Quercini extremo *b*, partim in folio Quercus ipfo; quod quidem faepiufcule quafi e meditullio talis globi procrefcere *c*, atque lanugine illa undequaque in ambitu circumdatum effe cernitur. Praecipuam tamen, qua ifti pili nituntur, bafin nonnulli conftituunt facculi vel tubuli (fi hac denominatione uti licet), oblongi, cavi *d*, qui principio teneri funt & molles, inftar facculorum, deinde vero rigefcentes atque indurati ligneos quafi tubulos aemulantur. Intra

Tab. XLIV. Fig. VI. *a a a.* — *b.* — *c.* — Fig VII *d*

VAN DE WURMKENS, DEWELKE IN SOMMIGE WOLLIGE UYTWASSEN AAN DE EYKE BOOMEN GEVONDEN WORDEN.

De Eykeboomen fyn niet minder vrugtbaar, om veelderhande Dierkens te voeden en wooning te verfchaffen, als Willige boomen, waar van ik voor tegenswoordig alleen twee voorbeelden bybrengen fal. Het eerfte van die op de tippen der Eyke takskens, als in een wollig uytwasken gevoet worden. En dan van die Dierkens, dewelke men in de wratkens haarer bladeren feer wonderbaarlyk en boven aanmerkelyk opgeflooten vind. Dit wollig gewasken, daar ik van fpreek, dat fiet men, als een donfelige en fyn hayrige wol of cattoen, om de uyteynden van fommige teere takskens der uytfpruytende Eyke boomen, in de form van een kloot te famen gegroeyt te fyn a a a. *Deefe wolagtigheid is feer fyn, en dun hayrig, fynde geheel in malkanderen verwert, de hayrkens ook fyn niet heel fterk, alfoo fy van binnen hol fchynen, en uyt klootkens fchynen gecomponeert te fyn. Sy hebben haar fundament ten deele op het fteelken, of het uyterfte taksken van de Eyke boom* b, *en ten deele op het Eyke blad felve, dat men veel tyts midden uyt de kloot fiet voort fpruyten* c, *alwaar men deefe donfeligheid in den omtrek geplaatft fiet. Maar byfonderlyk foo hebben deefe hayrkens haar fundament, op eenige langwerpige en holle beurskens of pypkens, foo ik het noemen mag* d, *die in het eerfte teer en week als een beurskens fyn, en daar naa als een houtagtig pypken ftyf en verhart worden.*

In

Intra quamlibet harumce cavitatum sive fistularum collocatus invenitur Vermiculus, qui ibidem, eousque enutritur atque abſconditur; donec aeſtivo tempore in Nympham mutetur, proprie ad modum priorem Tertii Ordinis referendam. Verum, uti jam aliquoties monui, Quarto tamen Ordini adſcribo haec Animalcula; quoniam modus, quo mutantur, penitus obſcurus eſt & tenebris obvolutus, nec niſi curioſiſſima diligentia, multoque demum labore, detegendus. Haec etiam ratio fuit, ob quam iſta Inſecta hactenus nequaquam juxta ductum eorum, quae ſummus Conditor nobis in Natura rerum patefacit, ſed tantummodo pro negligentia, praejudicatis opinionibus & ignorantia, quibus laboramus, pertractata ſint. Unicum tamen his exemtum velim induſtrium Virum, *Franciſcum Redi*; quippe qui, alio prorſus animo iſthaec Naturae artificia perſcrutatus, ex ſtupidae brutaeque inſcitiae abyſſo ea protraxit. Et ſane adeo ſpiſſae heic regnarunt ignorationum tenebrae; ut caſui omnia fortuito atque putredini fuerint adtributa: quae quidem allucinatio Viris intelligentibus vix certe condonari poteſt. Scilicet eousque a veritate aberramus; ſi aſſiduo tantum in Muſaeo defixi memoriam noſtram in Bibliothecam convertimus, neglectoque rationis omnis vero fundamento, DEO nimirum in operibus ſuis manifeſtato, cunctarum rerum rationes proprio in cerebro cudere conamur.

In yder van deese holligheeden of pypkens vind men een Wurmken geplaatſt, dat al daar gevoed ende op geſlooten wort, tot den tyt toe, dat het in de Soomermaanden in een Pop verandert, die eygentlyk behoort tot de Derde Order op de eerſte wyſe. Maar, gelyk nu eenige maalen geſegt is, ſoo plaats ik deeſe Dierkens, evenwel in de Vierde Order, om dat de manier haarer veranderring t' eenemaal donker ende obſcuur is, ſoo dat ſe niet als door een ſorgvuldige vlyt, en een groote moeyte kan ontdekt worden. Dat ook de reeden is geweeſt, waarom men deeſe Dierkens tot nog toe niet naa de openbaring des Scheppers in de Natuur heeft verhandelt, maar alleen naa onſe ſloffigheid, vooroordeel, ende onwetentheid, waar van ik alleen den neerſtigen Heer Frans Redi *uytſondere: dewelke door een heel anderen geeſt deeſe kunſt-werken der natuur ondersogt heeft, en haar uyt de diepten der domme en beeſtelyke onwetentheeden getrokken: en welkers duyſterniſſen ſoo grof ſyn geweeſt, dat ſe alles aan het geval en de verrotting hebben toe geſchreeven; dat ſeker onverſchonelyk voor Mannen van verſtant is. Maar ſoo dwaalt men, als men alleen in ſyn kamer blyft, en van ſyn memorie een boekekas maakt, willende van alles reeden geeven, daar ſe de kragt der reeden verwaarelosen, het welk de geopenbaarde* GODT *in ſyne werken is.*

Memorati ſacculi quandoque ad nonaginta, imo centum & plures, inter ſe concreti, atque intra tomentoſam illam lanuginem occluſi obſervantur. At quando Vermiculi intus abſconditi in Nymphas abiere, debitumque deinde robur indepti ſunt; tunc tenuem ſinguli pelliculam exuunt, minutasque tandem in Muſcas mutati, Dentibus ſuis & loculum, in quo hactenus latitarunt, & lanuginoſum ſimul Goſſypium iſtud, perforant: quo peracto denique plura per foramina *ee* inde in lucem proreptare cernuntur, ſpectaculum ſic exhibentes viſu quam elegantiſſimum. Quin vel imperiti etiam, dum talia vident, obſtupeſcunt, atque varias eorum ideas animo ſibi effingunt; quas quidem ſicubi in medium proferunt, plerumque admodum ridiculas eſſe obſervamus.

Tab. XLV. Fig. VI. ee.

Deeſe beurskens ſiet men ſomtyts tot 90 jaa 100, *en meer in getal, by malkanderen gegroeyt, en in dat denſelige hayr opgeſlooten. Maar als nu de Wurmkens daar binnen in tot Poppen vergroeyt ſyn, en haare ſterkte verkreegen hebben, ſoo ſtroopen ſy yder een dun huytken af, en de gedaante van kleene Vliegkens aangenomen hebbende; ſoo doorbyten ſy haare wooningen met haare Tanden, en ſy maken te gelyk een openinge door dit wollig cattoen: al waarmen haar door verſcheyde gaatkens dan ſiet buyten kruypen* ee, *dat ſeer fraay ſtaat, als men het ſiet, en het verbaaſt ſelfs de onwetende, welkers verbeelding ſig daar verſcheyde gedagten van formeert, dewelke als ſy openbaaren, meeſten tyt geheel belachelyk ſyn.*

Fig. VIII. f. Muſca haec in Caput, Thoracem, & Abdomen ſecta eſt *f*. In Capite Oculi, binaeque longae Antennae, conſpiciuntur. Superioiri Thoracis regioni quatuor infixae ſunt Alae, membranaceae, conchae inſtar margaritiferae co-

Dit Vliegken is in Hooft, Borſt, ende Buyk, geſneeden f. *In het Hooft ſiet men ſyne Oogen met twee lange Hoornen. Aan de Borſt heeft het van boven vier vlieſige Vleugelen, dewelke als een glinſterent paarlemoer haar vertoonen, en waar van*

coruſcantes; quarum ſuperiores duabus maculis nigricantibus, venuſtisque nervulis intercurrentibus, exornantur. In imo Thoracis ſex Crura cernuntur pellucida, ex ſpadiceo rubra. Abdomen in Annulos aliquot dividitur, extremoque ſuo ſatis conſpicuum gerit Aculeum; cujus ope Animalculum, dubio procul, Quercuum ramulos, Ovulorum ſuorum gratia, inforat. Caeterum tota nigra eſt haec Muſca. Ovulum ejus hactenus nec in excreſcentiis, nec intra Foemellae corpuſculum, videre mihi contigit; quandoquidem eam non diſſecui. Obſervationem hancce Junii 26to coepi; quo tempore multae iſtarum adeo mirabilium Muſcarum e Goſſypio foras proreptabant. Inde autem usque ad 8^{vum} Julii haec exitio durabat. Mares Foemellis minores erant.

van de bovenſte met twee ſwartagtige vlakskens, en door lopende cierelyke ſenuwkens opgeſchikt ſyn. Onder aan de Borſt heeft het ſes doorlugtige caſtanie rode Beenkens. De Buyk die word in eenige ringekens verdeelt, en agter aan is ſy met een ſeer kennelyke Angel gewapent, waar meede dit Dierken, ſonder alle twyfel, een opening voor ſyne Eyeren in de Eyke takskens maakt; de couleur van dit Vliegken is heel ſwart. Het Ey daar van heb ik tot nog toe niet geſien, ſoo wel in de uytwaskens, als in de ingewanden der Vliegkens, die ik niet ontleed hebbe. Deeſe obſervatie nam ik op den 26 Juny, op welken tyt daar veele van deeſe admirable Vliegkens uyt het Cattoen kwamen, dat tot den 8 July continueerde: de Mannekens waaren kleender als de Wyſkens.

DE ANIMALCULIS, QUAE IN FOLIORUM QUERCINORUM TUBERCULIS TAM ARTIFICIOSE ET MIRABILITER CONCLUSA REPERIUNTUR; UT, QUAECUNQUE HACTENUS DICTA SUNT, HUIC OBSERVATIONI PRIMAS DEFERANT.

Res, quam, a me obſervatam, impraeſentiarum expoſiturus ſum, adeo ſuo in genere ſingularis eſt; ut nihil ſane in rerum Natura unquam poſſit detegi notabilius. Unde omnipotentia & ſapientia Conditoris heic, tanquam vividiſſime radians Adamas, oculos feriunt, atque tam aperte ſuis in creaturis ſeſe manifeſtant; ut harum etiam viliſſimae ſummi Architecti laudes & encomia aeternum exclament, ac veluti totidem voces ſint, quibus ad amorem timoremque ſupremi Numinis compellimur, DEIque imaginem in Nobis cognoſcere docemur: in Nobis, inquam, qui facultatem obtinuimus Creatorem in iis, quae creavit, inveſtigandi, & magnifica Ejus miracula detegendi.

Ut autem ordine haec res a me proponatur; Tubercula foliorum Quercinorum & Excreſcentiam, quae in his reperitur, prius deſcribam, atque oculis exhibebo. Deinde vero ad Vermis, Nymphae, & Muſcae, deſcriptionem demum progrediar. Circa Excreſcentias animadvertere oportet, quomodo ſitae, conſtructae, figuratae, coloratae, & qua magnitudine ſint vel parvitate. Situs earum irregularis eſt, & propemodum ſimiliter ſeſe habet, ac in Tuberculis foliorum Urticae ſupra oſtendi. Quaedam, anteriorem folii partem occupan-

VAN DE DIERKENS, DEWELKE MEN IN DE WRATKENS DER EYKEBOOM BLADEREN, HEEL KUNSTIG EN SOO WONDERBAARLYK OPGESLOOTEN VIND, DAT HET ALLES OVERTREFT, WAT TOT NOG TOE GESEGT IS.

De Obſervatie, die ik tegenswoordig gaa voorſtellen, is in ſyn ſoort ſoo raar, als men ooit iets in de Natuur kan ontdekken: ſoo dat de Almagtigheid en Wysheid GODS daar, als een helder flikkerende Diamant, ogen kennelyk in uytblinkt, en ſig ſoo taſtelyk in ſyne Schepſelen openbaart, dat de alderminſte daar van ſyn lof ende roem eeuwig uytgalmen: en als ſoo veele ſtemmen ſyn, die ons tot de vreſe en liefde GODS nodigen, en om ſyn beelt in ons te erkennen: in ons ſeg ik, die de kragten ontfangen hebben, om den Schepper in ſyne ſchepſelen naa te ſpeuren, en ſyne hoog ſtatelyke Wonderen te ontdekken.

Om deeſe verhandeling ordentelyk te doen, ſoo ſal ik eerſtelyk de wratkens op de bladeren der Eyke boomen beſchryven, en het gewasken, dat men daar in vind, ten toon ſtellen, waar naa ik tot de beſchryving van de Wurm, de Pop, en de Vlieg ſal over gaan. Omtrent de uytwaſſen daar is aan te merken, haar ſituatie, conſtructie, figuur, couleur, en haar grootheid ende kleenheid. Wat de ſituatie belangt, die is irregulier, en ten naaſten by op de manier, gelyk in de gewaskens op de bladeren der Neetelen vertoont is. Sommige ſtaan voor aan op het bladt, en dat by of op de

Fig. XII. pantes, nervo vel adsident, vel superne ad-
aa. cretae insident *aa*. Aliae vero folii medium
b. tenent, nervo ibi decurrenti superimpositae *b*.
Nonnullae tandem circa extremas folii oras
cc. sparsim collocatae cernuntur *cc*.

Tubercula haec e dura constant materie, nodosa, compacta, facile diffringenda; quippe quae nihil lentoris habet, atque hinc Cartilaginum naturam hac dote aemulatur. Interim haud noverim tamen aliud quidpiam, cui aptius adsimilari queat isthaec materies, quam Calicem, quo Avellanae, etiamnum immaturae, ex Corylo pendentes, succinguntur, & basi sua excipiuntur. Atque hunc in modum media folii Quercini tunica induratur, atque in Tuberculum excrescit; si quando semen aut Ovulum tenellae Muscae in illam insinuatur. Figura istorum Tuberculorum nonnunquam rotunda est; alias ovata & oblonga; quandoque etiam duo, tria, vel quatuor ejusmodi Tubercula inter se concreta, unumque fere corpus constituentia, offenduntur. Colore plerumque gaudent saturate viridi; aliquando dilute caeruleo; nonnunquam etiam ad album & flavum vergente. Magnitudo eorum perquam varia est: prout vel in primordiis suis adhucdum constituta sunt; vel magis minusve increverunt; vel excrescentiae duae in unum Tu-
b. berculum, perfectum, confluxerunt *b*.

Prima istorum Tuberculorum rudimenta nunquam hactenus conspexi: haud enim, nisi casu fortuito, evenit, ut ea, praesentibus Toparcha *Nieuwenrodae*, ejusque Conjuge, singularibus meis Amicis, in nemore Hagiensi observaverim, simulque tum sat multa mecum detulerim domi examinanda. Hinc illa tantummodo miracula, quae accuratissima scrutatione in iis observavi, exacte heic nunc describam. In quodam ex maximis istorum Tu-
Fig. XIII. berculorum, cujus partem superiorem resci-
d. deram *d*, ingentem satis animadvertebam cavitatem, in qua tres iterum aliae, peculiares,
e. Excrescentiae *e* occurrebant; quae quidem quanam ratione eo devenerint, ego cogitatione adsequi haud poteram. Minorum harumce Excrescentiarum singulae, singulare veluti intra cavum constitutae, at nullo tamen sepimento inter se distinctae erant. Quum dein tres istas,
f. particulares, Excrescentias inde exemissem *f*; figuris eas a Phaseolis, quorum alterum latus altero nonnihil convexius est, haud abludere animadvertebam. Quin apparebat etiam in medio earum, tanquam si tenuis petioli interven-

de Senuw, daar sy boven op groeyen a a. *Andere wederom die staan midden op het bladt, boven op de Senuw, die al daar door loopt* b. *En sommige siet men hier en daar, op de uyterste randen van het blad geplaatst* c c.

De structuur deeser gewaskens bestaat uyt een harde, knobbelige, en substantieuse materie, die men ligt kan door breeken; alsoo sy geen taayigheid heeft, waar door sy over een komt met de natuur van de Kraak beenen. En ik sou haar niet beter kunnen vergelyken, als met de kelk, die de Haase nooten omvangt, wanneer sy nog onryp aan de boom hangen, en daar in met haar grond beslooten worden. En op deese wyse, soo verhart sig het middelste vlies van het Eyke blad, en het groeyt tot een wratken uyt, wanneer als het saat of Ey van een tenger Vliegken daar binnen in gebragt word. De figuur deeser wratkens is somtyts runt, somtyts eysgewys, en ook langwerpig, en somtyts siet men ook, dat'er twee, drie, a vier wratkens te samen groeyen, en als dan by kans een lichaam maaken. De couleur bestaat meesten tyt uyt een donker groen, somtyts uyt den blaauwen gewassen, en somtyts naa het wit en geel trekkende. De grootheid is seer verscheyden, naa dat het gewasken in syn begin is, of meerder of minder is aan gegroeyt, of dat twee gewaskens, een volkome wratken uyt maaken b.

Heel in haar begin heb ik deese gewaskens nog nooit gesien, alsoo het casueel was, dat ik deselve met de Heer en Vrou van Nieuwenrode, *myne bysondere vrienden, in het Haagsche Bosch kwam te observeeren, en daar een goet getal van meede nam, om die te examineren. Daarom sal ik alleen die wonderen daar van naauwkeurig beschryven, die ik heel naauwkeurig daar in waar genomen heb. In een van de grootste gewaskens, daar ik het bovenste deel van kwam af te snyden* d, *bevond ik een redelyk groote holligheid, waar in ik nog drie distincte andere gewaskens observeerde* e, *sonder te kunnen denken, hoe sy daar in gekomen waaren: ieder der selve kleene gewaskens, sag men als in een separate holte geleegen, hoewel sonder eenig afschutsel. Als ik deese drie particuliere gewaskens daar had uyt genomen* f; *soo sag ik, dat haar figuur niet kwalyk over een kwam met de Turksche boonen, die aan de eene syde wat dikker als aan de andere syn: en in 't midden vertoonde het sig, als of sy meede met een kleen steelken, als aan een kelk hadden vast geseeten:*

ventu ad filiquam quandam fuiffent adfixae: quod tamen nonnifi ope microfcopii detegere in hifce Tuberculis licebat.

Poftquam ifthaec obfervaveram; curiofitate incitabar ad reliqua, quae mihi praefto erant, Tubercula quam accuratiffime examinanda. Et fanè miraculis fummi Conditoris plena reperiebam omnia. Quum enim Tuberculum ejusmodi, quod a perfectione & magnitudine modo defcripti longe adhuc aberat, medium diffecarem; nullam equidem omnino intus cavitatem, at in medio tamen duos memoratorum Phafeolorum, & binos quoque obfervabam Vermiculos, quos fimul cum Phafeolis difcideram: quemadmodum Icone tantillum ultra nativam magnitudinem aucta repraefento [a]; qua bini diffecti Phafeoli in meditullio fiti, & circum eos fubftantia Tuberculi, quae haud aliter, ac caro mali Aurantii femina undequaque ambit atque continet, intus haerentes Phafeolos quaquaverfus circumplectitur, exhibentur. Videbam quoque, cruftam Tuberculi externam aridioris & compactioris effe materiei, colorisque viridioris, quam corpus internum: quod quidem difcrimen ita depinxi, ac fi divortium quoddam utramque inter fubftantiam factum fuiffet; quamvis id revera in tranquilla hacce vita neutiquam obtineat.

a. Tab. XLV. Fig. XIV.

At quum dein tertium aperirem Tuberculum, quod paullo magis provectum erat; internam ejus fubftantiam paullatim exarefcere, & a Phafeolo fecedere animadvertebam. Atque fic demum efficiebatur, ut Phafeolus intus in occlufo Tuberculo, tanquam intra cavum, haereret, atque in cavi hujus uno vel altero latere tantum fitus cerneretur. Inde itaque liquidiffime tandem addifcebam, quod tres priores Phafeoli, quos in Tuberculi primum a me aperti cavitate interiore repereram, fimiliter per particularum evaporationem, modo tam mire eleganti, ibi intus fuerint collocati: prout etiam poftmodum circa omnes Phafeolos, atque Tubercula hos continentia, id ipfum obtinere expertus fum. At quum prima vice mirabiles iftas mutationes obfervarem, rationis, ob quam producantur, ignarus; inenodabile profecto aenigma in illis inveniebam: quod ipfum & duobus meis Amicis obtingebat, quorum honorifico confortio tum temporis fruebar; quando eum duntaxat in finem iter inftitueramus, ut Conditoris miracula invicem contemplandi opportunitate delectaremur.

Multa equidem ejusmodi phaenomena, quae mo-

ten: maar dit ontdekte men in deefe gewaskens niet als met een vergrootglas.

Dit geobferveert fynde, foo gaf het my de curieusheid, om heel naauwkeurig de andere gewaskens te examineeren, die ik alle van de wonderen des Scheppers vervult bevond. Want als ik een gewasken in fyn midden door fneed, dat op ver naa de perfectie nog grootte niet had, als ik terftont gefegt hebbe; foo vond ik daar in ganfch geen holligheid, en evenwel foo obferveerde ik in het midden, twee van de gefeyde boonkens, en ook twee Wurmkens die ik te gelyk met het boonken door gefneeden had, gelyk ik die wat meer als levens grootte kom te vertoonen [a]; al waar men in het midden de twee door gefneede boonkens fiet, en ront om de boonkens fiet men de fubftantie van het wratken, dat de inwendige boonkens heel befluyt, gelyk het faat van een orange appel, geheel van het vlies der felve omvangen of beflooten word. Ik fag ook dat de buytenfte korft van het wratken wat drooger en compacter van fubftantie was, en ook groender van couleur als het binnenfte, dat ik af gebeelt hebbe, als of daar tuffchen beyden een feparatie was geweeft, 't geen nogtans foo in dit ftil leeven niet bevonden wort.

Maar als ik nu nog een derde gewasken kwam te openen, dat wat meer geavanceert was, foo bevond ik, dat de binnenfte fubftantie daar van allengskens begon uyt te droogen, en van het boonken af te wyken; het geen te weeg bragt, dat het boonken als in een holligheid binnen in het befloote wratken kwam te leggen: waar in men het aan de eene of aan de andere fyde alleen geplaatft fag. Soo dat ik hier uyt t' eene maal onderregt wierd, dat de drie eerfte boonkens, die ik in de binnenfte holte van het eerft geopende wratken gevonden had, daar van gelyken door een uytdamping van deelen, op foo een wonder fraaye manier waaren in geplaatft geworden. Gelyk ik naderhand ook bevond, dat het felve omtrent alle de boonkens ende de wratkens, daar fe in laagen, foo gefchiede. Maar doe ik dit de eerfte maal fag, fonder de reeden deefer raare veranderingen te weeten, foo was het my een onoploffelyk raatfel, gelyk ook aan die twee vrienden gebeurde, die ik de eer had te vergefelfchappen; om ons met de wonderen van den Schepper te onder houden, dat alleen de oorfaak van onfe reys was.

Men fiet in de Natuur diergelyke dingen, die hier

modo expositis respondent, in rerum Natura animadvertimus. Semina Pomorum & Pirorum, intra fructuum carnem recondita, similiter, pedetentim, suis ab operimentis & calicibus abscedunt; ut deinde libera in his jaceant. Idem etiam circa siccescentes Avellanarum nucleos obtinet: quin & circa ipsam Avellanam, quae tandem a Calice suo semet separat. At vero in Tuberculo, de quo agimus, id insuper singulare prorsus occurrit, quod Phaseolus, qui intus abscesserat, vivum adhuc Vermiculum, intra se, in cavitate sua, inclusum continuerit.

Quando Phaseoli isti, ob evaporationem & excavationem substantiae Tuberculi, recentissime modo abscesserunt; tunc circumferentia eorum nonnihil aspera est & inaequalis: quae tamen, paullatim arescendo, tandem aequatur atque laevis evadit. Interim microscopii ope
Tab. XLV. fig. XV. nihilominus aspera illa scabrities in Phaseoli superficie deinceps semper adhuc conspici potest
g. g: quemadmodum etiam locus, quo Phaseolus iste nutrimenti & incrementi sui materiem hausit, nunquam deletur; sed exiguae instar
h. cicatriculae usque spectandum sese praebet h.

Phaseoli istius substantia principio mollicula est; postea vero induratur & exarescit, spadiceo-rubrum induens colorem, quem deinceps nunquam amplius commutat. Unde perquam elegans nascitur spectaculum, si quis Phaseolum intus in cavo viridis Tuberculi etiamnum collocatum contuetur. Phaseolus, demum exsiccatus, compage satis firma & forti gaudet, crustaeque & duritiei suae ratione Castaneae nucis cortici haud absimilis est; praeterquam quod hic crassior sit. Omnes autem isti Phaseoli magnitudine nequaquam inter se conveniunt; quemadmodum & Vermiculi, intra eos conclusi, haud omnes aeque magni esse observantur.

Phaseolorum quoque, unum intra Tuberculum contentorum, numerus admodum varius est. Quando enim Tubercula simplicia sunt, Phaseolus quilibet singularem suam cavitatem in iis occupat: at contrarium obtinet, sicubi duplicia aut composita fuerint Tubercula. Interim quandoque etiam conspicitur, quod, quamvis tria vel quatuor Tubercula inter se mutuo concreverint, singuli tamen eorum Phaseoli, peculiari sua domuncula conclusi, interventu diaphragmatis a se invicem separentur. Locus, cui Phaseolus intra Tuberculum insidet, plerumque humidulus est & submadescens: quo fit,

hier meede over een stemmen: want de saden der Appelen ende Peeren, die wyken meede metter tyt binnen in de vrugten van haare bekleetselen en kelken af, daar se dan los in komen te leggen. Dit selve siet men ook omtrent de opdrogende pitten van de Haas-neuten: en ook omtrent de Haasneut selve, die eyndelyk uyt syn kelk wykt. Maar dit is alhier heel wat bysonders, dat dit afgeweeke boonken binnen in sig nog een levendig Wurmken in syn holligheid beslooten had.

Wanneer deese boonkens in het begin, eerstelyk door de uyt dampende en hol wordende substantie van het wratken af wyken, soo syn se in haar omtrek een wynig rouw ende on effen, maar alsoo die meede met ter tyt op droogt, soo worden sy gladt ende egaal: egter soo kan men nog altyt met het vergrootglas deese rouwe oneffenheeden op het boonken bemerken g, *gelyk ook de plaats, waar door het voetsel tot syn aangroeying ende aanwassing op geklommen is; die daar als een kleen litteken over blyft* h.

De substantie van dit boonken is week in syn begintsel, daar naa wort het harder en op gedroogt, en het verkrygt een castanie roode couleur, die het altyt behout, dat seer fraay staat, als men het binnen in de holte van het groene wratken aan schouwt. Het boonken dus op gedroogt synde, is redelyk vast en sterk van maaksel, komende in syn schil ende hardte niet kwalyk over een met die van een castanie, die alleen dikker is. Alle deese boonkens syn ook niet even groot, gelyk ook de Wurmkens, die daar in op geslooten syn, niet van een en de selve grootte bevonden worden.

Het getal der boonkens in een gewasken verscheelt ook veel, want als de gewaskens enkelt syn, soo heeft ieder boonken daar in syn bysondere holligheid, dat contrarie is, als de wratkens dubbelt of gecomponeert syn. En somtyts siet men weer, dat drie a vier wratkens aan een wassen, en dat dan nogtans ieder boonken in syn bysonder huysken, met een door gaande middelschot van de andere af geschooten wort. De plaats, daar het boonken in het gewasken leyt, is meesten tyt vogtig ende natagtig, waar door het belet word, om van de eene plaats tot de andere te rollen. Ook verscheelen selfs de holligheeden van de wratkens in

sit, ut impediatur, ne is ex alio in alium convolvi locum queat. Quin ipsae etiam Tuberculorum cavitates magnitudine inter sese discrepant: quod quidem inde proficisci existimo, quia ipsorum quoque Tuberculorum alia aliis majora vel minora fuerunt, magisque vel minus inaruerunt. Communiter tamen unicus tantummodo Phaseolus unoquoque in Tuberculo invenitur.

in grootte onder malkanderen; dat ik oordeel syn oorspronk te neemen, naa de gewaskens selfs grooter ende kleender syn geweest, en meer of minder uyt gedroogt syn. Egter siet men voor het meest maar een boonken in ieder gewasken.

Quum deinde de exsectis istis Phaseolis unum sollicitissime aperirem; vivum in eo deprehendebam Vermiculum, qui pluribus ex annulis constabat: prout hunc ipsum, medio super Quercûs folio recubantem, magnitudine aucta repraesento [a]. Vermiculus iste figurae erat oblongae, colorisque albi. In Dorso ejus grisea cernebatur lineola ad nigrum vergens. Cum vero eundem dein dissecarem; tandem animadvertebam, lineolam istam a contentis interaneorum Vermiculi ortum ducere, & alterato, quod in Intestinis collectum haerebat, alimento, per cutem transparenti, revera deberi. In aliis multis Vermiculis quandoque fusca, alias rubra, flava, vel viridis ejusmodi lineola comparet; quae a pabulo intus concocto semper producitur. Vermiculus, quo de agimus, intra tenellum suum Phaseolum lunatam in formam convolutus jacebat, undequaque liber, nec uspiam vinculo vel minimo cohaerens. Imo neque Vasa etiam umbilicalia, aut alia ulla filamenta conjungentia, quorum ope suum is nutrimentum, uti vulgaris fert opinio, adtrahere potuisset, circa eum reperiebantur. Insuper pro lubitu quoque in Phaseolo suo semet is movebat ac circumagebat, quippe qui satis caeterùm robustus atque vegetus erat. Ne minima quidem excrementorum vestigia, neque vel tenuissimum quoddam oscillum, per quod Vermiculus foras ejicere feces suas potuisset, in Phaseolo mihi occurrebant. Quin nec in cavo ipsius Tuberculi, quod purum intus & nitidum erat, ulla excrementa sese manifestabant.

[a] Tab. XLV. Fig. XII. m.

Als ik nu een van deese uyt gesneede boonkens sorgvuldig opende, soo vond ik daar een levendig Wurmken in, dat uyt verscheyde ringekens bestont; gelyk ik dat selve midden op het Eykeblad in het groot vertoon [a]. Dit Wurmken was langwerpig van figuur, en wit van couleur; op de rug had het een grys streepken, dat naa het swart trok. Maar als ik dit Wurmken opende, soo sag ik, dat het de inhoud syner Ingewanden waaren; en eygentlyk bestaande uyt het veranderde voetsel, 't geen in syn Darmen beslooten was, en het welk door de huyt heen scheen. In veele Wurmkens siet men somtyts soo een bruyn, dan een root, geel, ende groen streepken op haar lichaam door schynen, dat alles van het verteerde voetsel komt. Het was in dit teere boonken geplaatst, in de form van een halve Maan: leggende daar t' eene maal los in, sonder de alder minste connexie; of ook, dat men daar eenige Navel vaten, of andere samen voegende vesels in gewaar wierd, waar door het syn voetsel naa het gemeene gevoelen sou kunnen getrokken hebben. Het beweegde en drayde sig ook in het boonken, naa syn welgevallen, synde redelyk sterk ende levendig. Ik vond de minste tekenen van afgang in het boonken niet, nog ook het minste gaatken, daar het Wurmken die sou door kunnen gelost hebben; en ook sag ik geen afgang in de holligheid van het gewasken, alsoo dat van binnen helder en klaar was.

Interim haud negavero tamen, quod Animalculum istud ibi loci nutrimentum ceperit: quandoquidem id ex alterato pabulo, quod, specie excrementorum, in ipsius Intestinis conclusum cernebatur, quam evidentissime patescit. Eam ob causam pro certo assumo, quod Vermiculus iste adscendente victitaverit folii Quercini succo, huncque, per petiolum usque in cavitatem Phaseoli delatum, ore ibi hauserit. Quum vero ejusmodi alimentum, procul dubio, admo-

Even wel kan ik niet lochenen, dat dit Dierken is gevoet geworden, alsoo dat onweersprecckelyk blykt uyt het gealtereerde voedsel syner Ingewanden, daar men de afgang in beslooten sag. Waarom ik voor vast stel, dat dit Wurmken gevoet is uyt het op klimmende sap van het Eyke blad, dat door het steelken van het boonken, tot in de holligheid van het selve is gevoert geworden; en het welke dan van het Wurmken door syn Mont is in gesoogen. En alsoo dit voetsel sonder alle twy-

modum subtile fuerit; hinc mirum non est, quod Vermis nullas inde feces excreverit; sed has in suis Intestinis coacervans eousque retinere potuerit; donec, justo demum tempore sub Muscae habitu in lucem editus, omnes simul exoneraret. Scilicet quibuscumque id Insectis, quae ex Nymphis atque Chrysallidibus generantur, commune est, quod quadrante horae, postquam nata sunt, plurima ejiciant ac copiosissima excrementa. Nec sane cuipiam mirum videri existimem, quod Animal, absque fecum emissione, incrementa capere queat: quandoquidem id ipsum in recens natis Agnis, Vitulisque, quotidie observamus; utpote qui nulla prorsus excrementa ano ejiciunt, priusquam in lucem prodiere.

Quanquam autem verosimile mihi videatur, quod substantia Tuberculi haud prius exarescere incipiat, nisi postquam Vermiculus, plenum incrementi sui terminum adsecutus, jamjam in veram Nympham abiturus est; Phaseolus tamen in Tuberculo vel tum quoque parte sua inferiore semper humescens reperitur: ut hinc conclusus intus Vermiculus, sub id etiam tempus, adscendente atque in Phaseolum suum penetrante succo adhuc nutriri possit; sicubi forte nondum satis alimoniae hausisset. Unde equidem sapientissima DEI Providentia, quae ineffabili sociata Clementiae tam sollicitam rerum creatarum curam habet, alio rursus modo, quam evidentissime cognoscenda heic exhibetur. Imo vel tantò etiam manifestius est hoc indicium; quoniam ima Phaseoli pars paullatim liberior simulque siccior evadit, quando Vermiculus figuram Nymphae jamjam induet: ut ideo humiditas ista sensim mucescere incipiat, cum tempus adpropinquat, quo is sub Muscae habitu in conspectum prodicurus est. Sane Phaseoli tum nonnunquam penitus liberi in Tuberculorum cavitatibus reperiuntur.

Unus illorum Vermiculorum, quem suo e Phaseolo exscideram, a 5[to] Junii ad 5[tum] Julii usque superstes erat. Quando igitur satis demum nutrimenti cepit Vermiculus; tunc annuli corporis ejus arctius ad se mutuo contrahuntur a, isque tandem, deposita tenui cuticula, speciem Nymphae adipiscitur. Nympha isthaec primò tota candida est: prout autem membra ejus, quae nasciturum inde Muscam exprimunt, sensim magis magisque roborantur; ita & color ipsius quotidie mutatur, nigro usque propius accedens. In Capite hujus Nymphae quam clarissime tum tem-

a. Tab. XLV. Fig. XVI.

twyfel seer subtiel was, soo is het geen wonder, dat het Dierken daar geene vuyligheden van heeft uyt gelaaten: maar dat hy die tot syn geboorte in een Vlieg, in syne Darmkens heeft komen te bewaaren; om die dan op een tyt alle te gelyk te lossen, gelyk dat in alle Insecten, die uyt Poppen en gulde Poppen gebooren worden, gemeen is, te weeten, dat se een quartier uurs naa haare geboorte, seer veele en overvloedige afgang komen te loosen. En niemant behoeft het ook wonder te geeven, dat een Dier sonder vuyligheden te lossen, syn wasdom kan verkrygen, alsoo men dat dagelyks in de jong geboore Schaapen en de Kalveren siet, die gansch geene vuyligheden door den afgang loosen, voor al eer sy gebooren syn.

En hoewel ik vertrou, dat de substantie van het wratken niet eer begint uyt te droogen, voor het Wurmken syn vollen wasdom heeft bekomen, en nu in een waaragtige Pop sal veranderen, egter siet men, dat het boonken nog altyt nat van onderen in het wratken is: soo dat het besloote Wurmken ook op die tyt nog syn voetsel, door het op ende door klimmende sap, in syn boonken kan verkrygen, indien het niet genoegsaam gevoet was. Waar in men de wyse Voorsienigheid GODS nog op een andere manier, middag klaar kan kennen, wiens Goedertierentheid soo sorgvuldig syne Schepselen besorgt. En dit blykt te meer, om dat het boonken allengskens losser ende ook drooger van onderen word, wanneer dit Wurmken de gestalte van een Pop sal aan neemen. Soo dat eyndelyk deese vogtigheid begint te schimmelen, als de tyt naakt, dat het daar als een Vliegken sal uyt te voorschyn komen: op welken tyt deese boonkens somtyts gansch los in de holligheeden der wratkens gevonden worden.

Een van deese Wurmkens, die ik uyt syn boonken gesneeden hadt, leefde van den 5 Juny tot den 5 July. Dit Wurmken dan genoeg gevoed synde, soo krimpen syne ringen des lichaams digter in malkanderen a, tot het eyndelyk een dun vliesken af gestroopt hebbende, de gestalte van een Pop komt aan te neemen. Deese Pop is in het eerst heel wit, en naa proportie dat haare leeden, die een toekomende Vlieg uyt beelden, sterker ende sterker worden, soo verandert het ook dagelyks in couleuren: wordende gestadig swarter. In het Hooft van deese Pop, siet men als dan seer klaar de Oogen aa, *die als een netteken syn. Onder het*

Tab. XLV. Fig. XVII. temporis conspiciuntur Oculi *aa*, reticuli instar
aa. constructi. Sub Capite, in Pectore, duo siti sunt Dentes, qui in Verme etiam spectabiles erant. Utrinque juxta corporis longitudinem collocatae
bb. cernuntur Antennae *bb*; inter quas sex Crura, & complicatae Alae, in conspectum veniunt. In Abdomine annuli corporis quam distinctissi-
c. me comparent *c*. Quapropter Nympha isthaec ad modum priorem Tertii Ordinis naturalium Mutationum referenda est; quum artus futurae Muscae clarè, manifestè, atque similem in modum, ac Formicae, repraesentet.

Muscam, in quam haec Nympha mutatur,
a. Fig. XVIII. & magnitudine naturali [a], & prout microsco-
b. Fig. XIX. pio armatis oculis mihi visa est [b], depictam sisto. Dividitur ea in Caput, Thoracem & Abdomen. In Capite Oculi cernuntur; ante quos duo Cornicula, longiuscula, collocata
aa. sunt *aa*. Thoraci quatuor adfixae conspiciun-
bb. tur Alae *bb*, quarum superiores, maximae, supra corpus exporriguntur. Cum prona Thoracis regione sex Crura articulantur rubescentia, quorum extrema duobus Unguiculis instructa
cc. sunt *cc*. Venter in Foemellis tumidulus &
d. crassus, in exiguum desinit mucronem *d*, qui forte Aculei loco inservit ad terebranda folia, atque Ovula deinde factum per oscillum introvehenda. Universi corporis superficies, quasi laevigata, coracino splendet nigrore, visuque haud inelegans est. Junii 28[ve] suis ex aediculis prorumpebant hae Muscae. Attamen Anatomen earum haud institui: unde nec de Ovulis Foemellarum, nec de Marium Organis Genitalibus, quidpiam in medium proferre possum.

Verum aliud nunc miraculum, nullo sane illorum, quae hucusque proposita sunt, inferius, heic considerandum venit. Situm id est in singulari illo modo, quo ter Optimus, Maximus, Architectus tenellas istas Muscas mediis de operimentis suis, remoto omni obstaculo, in lucem prodire voluit. Eo nimirum tempore, quo Vermiculus Nymphae formam adsecutus est, Tuberculum determinato & exquisito quodam loco paullatim adtenuari incipit: quod quidem in Tuberculo, cui duo Phaseoli inclusi
Fig. XX. ii. fuerant, delineatum exhibeo *ii*. Nec solummodo adtenuatur Tuberculum ibi loci; sed & adeo valide tandem inarescit, ut induretur atque aptum fiat, quod binis Muscae Dentibus commoli atque morsu tandem perforari possit. Hinc Animalculum hocce, tempore mutationis suae, Phaseolum primo Dentibus suis perterebrat; deinde & ipsum Tuberculum morsu trans-

fo-

het Hooft op de Borst, siet men de twee Tanden, die ook in de Wurm te sien waaren. Aan weer syden langs het lichaam syn de Hoornen geplaatst bb, *waar tusschen men de ses Beenen, en de samen gevouwe Vleugelen siet. En in de Buyk siet men heel distinct de ringen des lichaams* c. *Soo dat deese Pop onder de derde order der natuurlyke veranderingen op de eerste wyse behoort, alsoo sy helder, klaar, en even als de Mieren, de toekomende leeden van een Vlieg vertoont.*

Het Vliegken, daar in deese Pop verandert, dat vertoon ik levens grootte [a], *en ook op die wys, gelyk ik het selver onder een vergrootglas geteekent heb* [b]. *Het is in Hooft, Borst, ende Buyk gesneeden. In het Hooft siet men de Oogen, waar voor twee lang werpige Hoornkens geplaatst staan* aa, *aan de Borst syn de vier Vleugelen gehegt* bb, *waar van de bovenste de grootste syn, en over het lichaam haar uyt strekken. Onder aan de Borst syn de ses Beenen gearticuleert, die rootagtig van couleur syn, en op haar eynde met twee Nagelkens voorsien* cc. *De Buyk is dikagtig ende geset in de Wyfkens, hebbende agter aan een kleene puntagtigheid* d, *dat mogelyk den Angel is, om de bladeren te door booren, en de Eyeren door dat geformeerde gaatken daar in te voeren. De verruw van het gansche lichaam, is een blinkent gecouleurt swart: dat als gepolyst is, en niet onaangenaam staat. Deese Vliegkens braken uyt haare woningen, op den 28 Juny. Ik heb haar niet geanatomiseert, soo dat ik van haare Eyeren, nog Teel leeden in de Mannekens, niets kan seggen.*

Maar alhier valt nu een ander wonder te considereeren, dat niet minder is, als een van al de andere, die al reede voor gestelt syn. Het selve bestaat in de manier, die de alder Opperste Architect heeft uyt gevonden, om deese teere Vliegkens, midden uyt haare bekleetselen onverhindert in de ope lugt te doen passeeren. Op die tyt dan, als het Wurmken de gedaante van een Pop heeft aan genomen, soo siet men, dat het wratken op een uyt gekooren, en verordineerde plaats allengskens begint te verdunnen: dat ik heb willen uyt beelden in een wratken, daar twee boonkens in besloten waaren ii. *En niet alleen siet men, dat het wratken daar ter plaatse verdunt, maar het droogt eyndelyk soo sterk uyt, dat het hart wort, en bekwaam, om door de twee Tanden van het Vliegken, vermaalt ende door gebeeten te worden; soo dat het sig op de tyt syner verandering eerstelyk door byt door syn boonken, en dan ten tweeden,*

door

forat, atque orbiculari osscillo *k*, quod exacte tam amplum est, ut corpus Muscae per id transmitti ac liberiorem in aëra emergere queat, pervium reddit.

Sub hoc tempus itidem distincte conspici potest, quod mutatio istorum Insectorum in Muscarum formam proxime instet: loca enim illa arefacta, per quae Muscae prorupturae sunt *ll*, in Tuberculis tum deteguntur. Quum vero paucis deinde diebus post 28vum Junii Tubercula isthaec rursus visitatum irem; animadvertebam, plurima eorum perforata esse, &, quae intus delituerant, Animalcula jamjam evolasse: ut hinc nonnisi Phaseolos, morsu perterebratos, in iis deprehenderim. Tubercula autem, ab incolis suis derelicta, postmodum in se concrispantur, & maximam partem exarescunt. Proximus demum annus nova ejusmodi miracula DEI rursus exhibet contemplanda, summique ideo in laudes Creatoris erumpere nos jubet; quippe qui tam aperte semet in omnibus suis creaturis manifestavit, atque cunctas inter res creatas, quae in tellure nostra degunt, soli se menti humanae praebuit cognoscendum. Unde profecto non nisi pro monstris in rerum Natura reputandi sunt, qui, bruta sua ignorantia fascinati, supremam illam atque summopere devenerandam Providentiam inficiari, ac ficulneis argumentis, omni prorsus & pondere & acumine destitutis, impugnare audent: id enim agendo docent, se nec Homines nec bestias, sed monstra tantum in rerum Natura esse, quae suum sibi interitum ipsa cudunt.

door het wratken, daar het een ront gaatken in maakt k, *'t geen even soo wyt is, dat syn lichaam daar kan door passeeren, en de ope lugt genieten.*

Men kan ook op deese tyt distinct sien, dat de tyt der verandering nadert, op dat deese Dierkens de gedaante van Vliegen souden aan neemen, want men ontdekt als dan in de wratkens deese op gedroogde plaatsen ll, *alwaar de Vliegkens sullen door passeeren. En als ik weynig dagen naa den 28 Juny deese gewaskens ging besoeken, soo bemerkte ik, dat de meesten daar van doorboort waaren, en de Dierkens daar uyt gevloogen: soo dat ik niet als de door gebeete boonkens daar in vond. Waar naa de gewaskens dan voorts in malkanderen krimpen, en voor het meeste gedeelte verdroogen. Tot men op het jaar daar aan, deese wonderen GODS weder op een nieuw kan besigtigen, en den Schepper prysen ende looven, dewelke soo middag klaar sig in alle syne Schepselen geopenbaart heeft, en onder alle Schepselen, die op aarde woonen, sig aan den menschelyken geest alleen heeft bekent gemaakt: soo dat het niet als monsters in de Natuur syn, dewelke door haare brutale onwetentheid, deese hooge ende ontsaggelyke Voorsienigheid komen te lochenen, en met redenen sonder alle merg ende oordeel willen bestryden: waar door sy nog menschen nog beesten syn, maar wanschepselen in de Natuur, wiens verderf uyt haar eyge selver is.*

DE QUIBUSDAM VERMICULIS, QUI INTRA SPONGIOSAM ROSAE SILVESTRIS, SIVE CYNOSBATI, EXCRESCENTIAM ENUTRIUNTUR.

Fig. VI. Tuberculum hocce quoad externam suam figuram, illi, quod Icone sexta hujus Tabulae in Quercu repraesentatur, haud absimile est: quamvis minime lanuginosum sit, sed contra spongiosum; ut hinc vel jure etiam Spongia adpellari queat. Exsiccatum colore gaudet griseo nigrescente, variisque monticulis, sinibus, & eminentiis inaequalibus distinguitur *aa*. Crescit id pariter in ramuli fastigio, hujusque medio, haud aliter, quam Rosae alabastrus petiolo suo, innititur *b*. Quodsi Excrescentia isthaec discindatur; plures in ea deteguntur cellulae *c*, in quibus ingens alborum Vermiculorum, variae magnitudinis & aetatis, numerus deprehenditur. Ver-

VAN EENIGE WURMKENS, DIE IN EEN SPONGIEUS UYTWASKEN VAN DE WILDE ROOS, SYNDE EEN WILDE EGELANTIER OP GEKWEEKT WORDEN.

Dit gewasken komt in syn uyterlyke gedaante niet kwalyk over een, met dat in de sesde afbeelding op deese selve plaat, van de Eyke boomen vertoont is, hoewel het niet wollig is, maar ter contrarie spongieus is, en selfs een spons sou kunnen genoemt worden. Als het droog is, soo is het van een graauwe swartagtige couleur, met verscheyde knobbelen, inbuygingen, en oneffene verheventheeden a a. *Het groeyt meede boven op een taksken; daar het in het midden op geplaatst is, gelyk een Rooseknop op syn steel* b. *Als men dit gewasken door snyt, soo vind men daar in verscheyde cellekens* c, *daar een groot getal witte Wurmkens, van verscheyde grootte en ouderdom in geplaatst syn, de welke*

Vermiculi hi similiter, ac de aliis omnibus, qui intra Tubercula degunt, Vermiculis jam memoratum est, paullatim quoque Nymphae formam induunt, hocque sub habitu membra futurae Muscae quam manifestissime offerunt conspicienda: id, quod circa finem aestatis contingit.

welke gelyk, van alle de andere Wurmkens in de gewaskens gesegt is, meede met ter tyt de gedaante van een Pop aanneemen, die heel klaar de leedematen van een toekomende Vlieg vertoonen: dat in het laatste van de Somer maanden geschiet.

Duas autem Muscarum species ex Spongiola ista in lucem prodire vidi, quae pluribus eam foraminibus perterebraverant, atque sic demum inde foras prorepserant. Prima equidem species satis prope ad illas accedebat Muscas, quae ex foliorum Quercûs Tuberculis apud me provenerant: nisi quod corpore esset paullo crassiore *d*, nigrisque Oculis, & russo caeterum colore praedita. Alterius speciei Muscae *e* Bisetae erant: quamvis character iste Masculis earum tantummodo proprius fuerit. Quatuor etiam Alis, & sex Cruribus rubescentibus, hae, uti priores, gaudebant. Corpus ipsis oblongum erat. Caput, tenello innixum petiolo sive collo, rubescentes Ocellos prae se ferebat. Porro corpus universum, haud aliter, ac Cantharides, colore ex aureo viridi coruscans, peramoenum visu exhibebat spectaculum. Muscae istae nequaquam eodem omnes tempore in conspectum prodibant; sed continuos aliquot dies impendebant in perforando suo domicilio; quippe quod Dentium suorum adminiculo varios in cuniculos exedebant, multisque oscillis *f*, ultro citroque perterebrabant.

Tab. XLV. Fig. XI. *d.* *e.* Fig. IX. *f.*

Tweederhande soorten van Vliegkens, heb ik uyt dit sponsken sien te voorschyn komen, die het selve met verscheyde gaatkens doorboort hadden, en waar buyten sy gekroopen waaren. Het eerste soort kwam niet kwalyk over een met de Vliegkens, die uyt de wratkens der Eyke bladeren by my voort kwamen, hoewel sy een weynig gesetter van lichaam waaren d, *hebbende swarte Oogen en een rossche couleur. Het tweede soort van Vliegkens* e, *dat waren tweeborstelige Vliegen, hoewel dat niet eygen was, als aan de Mannekens. Sy hadden gelyk de anderen vier Vleugelen, en ses rootagtige Voeten. De gestalte van het lichaam was langwerpiger, het Hooft stont op een teer steelken of halsken, daar rootagtige oogkens in stonden. En voorts was het gansche lichaam van een blinkent gout groene couleur, even als de Spaansche Vliegen, dat een seer fraay gesigt gaf. Deese Vliegkens kwamen niet alle op een tyt te voorschyn, maar sy besteeden eenige dagen lang agter malkanderen, om haar een opening door haar wooning te maaken, die sy met veele loop-groefkens ende gaatkens* f *uyt aten, en door en weer door boorden met haare Tanden.*

ACCURATA OBSERVATIO ANNO 1674to, JULII 10mo, PRAESENTIBUS TOPARCHA NIEUWENRODAE, EJUSQUE UXORE, UTRISQUE MIRACULORUM SUMMI NUMINIS, QUAE IN RERUM NATURA INVENIUNTUR, CURIOSISSIMIS, A ME CIRCA POPULUM NIGRAM INSTITUTA.

NAUKEURIGE OBSERVATIE GEDAAN OMTRENT DE SWARTE POPULIER, IN 'T JAAR 1674 DEN 10 JULY, IN 'T BYWEESEN VAN DE HEER EN VROUW VAN NIEUENRODE, BEYDE TE SAMEN SEER CURIEUSE LIEFHEBBERS VAN DE WONDEREN DES GROOTEN GODS IN DE NATUUR.

Quamvis DEI Opera aeque omnia sint admirabilia; alia tamen eorum manifestius, alia vero nonnihil occultius, Creatoris sui laudes exclamare animadvertuntur. Patet id potissimum in variis, quibus Animantia progenerantur, modis; quippe quorum alii notis dilucidis & comprehensibilibus, alii contra obscurioribus, atque investigatu difficilioribus, artificium & majestatem revelati Architecti, qui solus adoratione dignus est, in rerum Natura repraesentant. Quum 10mo Julii Anni 1674 Schevelingam curru vehere-

Alle de werken GODS even wonderbaarlyk synde, soo bespeurt men egter, dat eenige derselve klaarder, andere wederom wat verborgender, de lof van haaren Schepper uytkryten. Dit blykt bysonderlyk omtrent de voortteelingen der Dieren, waar van de eene soort klaar ende verstaanbaar, en de andere wederom duyster ende ondoorsoekelyker, de kunst en heerlykheid van den geopenbaarden, en alleen aanbiddelyken Architect, in de Natuur vertoont. Wanneer als wy op den 10 July in 't jaar 1674 naa Schevelingen kwamen te ryden.

betemur; ex foliis Populi nigrae rubescentes quosdam fructus, Cerasis similes, dependere videbamus, adeo quidem numerosos; ut praetereuntium oculos non possent non ferire. Cominus igitur cum eos contemplaremur; pate-
Tab. XLIV. fig. XXI. fiebat nobis, rugosas esse Verrucas atque Extuberationes, in arborum istarum foliis colloca-
a. tas a, quae apertae insignem vivorum Animalculorum numerum, & vel ad sexaginta aut septuaginta quidem singulae, exhibebant. Verrucae istae, quae in externae foliorum tunicae superficie foras protuberabant, exacte sub medio nervorum ibi sitae erant: ut ideo nervi
b. super eas ferrentur b, nonnunquam paullo altiore, quandoque iterum depressiore, loco constituti; prout nimirum ipsae etiam Verrucae, ullo sine ordine, magis minusve e folio exstabant. Quin binae quoque Verrucae eodem in folio, rarius tamen, inveniebantur. Magnitudo earum valde discrepabat: aliae enim, quasi recens natae, minores erant; aliae nonnihil majores magisque extumidae; tertia demum species amplius adhuc altiusque procreverat. Quum primo Tubercula isthaec cerneremus; opinabamur ea penitus undequaque clausa esse: at vero accuratiore instituto examine animadvertebamus, singula interno folii latere, quo plana erant, longiusculo ostio de-
c. hiscere c, per quod contentis intus Animalculis exitus concedebatur.

Notatu dignum est, quod folium illud sub maximo semper nervo suo, & hunc quidem una secum elevando, extrorsum protuberaverit; tum quod nonnisi circa nervum, medioque in folio, tumor hic obtinuerit. Ratio harumce conditionum in eo sita esse nobis videbatur, quod Insectorum intus habitantium Ovula in illum duntaxat locum speciatim fuerint impressa, succusque folii nutritius maximam partem ibi transvehatur. Ita sane fieri poterat, ut folium, succo nutritio vi irritaminis, ab Ovorum invectione producti, accumulato, notabiliter ibi loci inflaretur atque accresceret. Hinc etiam clare observabamus, totam, quae folio insidebat, Verrucam nihil esse aliud, nisi majorem ipsius folii dilatationem ac dispansionem; hancque pariter effecisse, ut nervus, simul extrorsum protrusus, tam varios in sinus atque flexuras, quae in nonnullis admodum notabiles
dd. erant dd, contortus fuerit.

Summopere profecto considerari meretur, quam

den, soo saagen wy aan de bladeren van de swarte Populier eenige rootagtige vrugten, als Korsen hangen, dewelke in sulk een meenigvuldigen getal daar waaren, dat se nootsakelyk door haar groote menigte, het gesigt van die daar voorby passeerden niet ontgaan konden: deselve dan van naaby besiende, soo bevonden wy, dat het ruige wratten waaren, en uytsteeksels op de bladeren van die boomen a, *dewelke geopent synde, een groot getal levende Dierkens, tot wel sestig en seventig toe, in een uytsteeksel uyt leverden. Deese wratten, die aan de syde van het buytenste vlies der bladeren, van binnen naa buyten uytgepuylt waaren, die stonden regt onder het midden der Senuwen van de selve, die daar over heen liepen* b, *en die somtyts wat hooger, en somtyts weer wat lager daar op geplaatst waaren: gelyk ook de wratten selver, dan hooger dan lager op het blad gegroeyt stonden; sonder order te houden. Men vond ook wel twee wratten op het selve blad, dan selden. Wat de grootheid der selve belangt, die was seer verschillig, want eenige waaren kleen in haar begintsel, andere waaren wat grooter ende uytpuilender, en de derde soort waaren meerder ende verder geavanceert. In het begin, als wy deese wratten eerst aansagen, soo beelden wy ons in, dat se gansch gesloten waaren, maar als wy deselve wat naukeuriger besaagen, soo ondervonden wy, dat se alle aan de binnenste syde van het blad, daar de wrat plat was, met een langwerpige opening van malkanderen gaapten* c, *en dat de besloote Dierkens aldaar haar uytgang hadden.*

Het is aanmerkelyk, dat dit blad altyt onder de grootste Senuw, en met deselve naa buyten uytwaars puylde, en dat men deese uytpuyling niet als omtrent de Senuw, en midden op het blad gewaar wierd: waar van ons de reeden scheen te syn, om dat de impressie van de Eyeren deeser Dierkens aldaar bysonderlyk geschiet was, en dan ook, om dat het voedende sap van het blad, daar wel voor het grootste gedeelte syn doortogt had, 't geen dan het blad bekwaam maakte, wanneer dit voetsel door de irritatie van het setten der Eyeren vermenigvuldigt was geworden, om het blad daar ter plaatse merkelyker uyt te setten, en te doen aangroeyen. Waar door wy ook klaar bevonden, dat de gansche wrat, die op het blad stont, niet als een meerder dilatatie of uytsetting van het blad selve was: en dat het daar door was komen te gebeuren, dat de Senuw dan alderhande bogtige inhammen in syn uytpuyling had komen aan te neemen dd, *dat in eenige seer opmerkelyk te sien was.*

't Is in der waarheid seer opmerkelyk te sien, hoe

quam regulari modo haec omnia fiant. Quando enim folium, noviſſime ictum, extuberare incipit; tunc primo ibi loci flaveſcit, ſenſimque porro rubeſcens, excavati inſtar Ceraſi vel ſacculi, tandem diſpanditur. Interea autem bini etiam hujusce Tuberis margines in latere folii interno, utrinque, adeo exacte contra ſe mutuo adcreſcunt, & veluti inter ſeſe committuntur; ut hiatus vel rima vix ac ne vix quidem animadverti queat: id, quod a DEO in rerum Natura manifeſtato eum in finem tam ordinate conſtitutum eſt; ut caveretur, ne ſemina, aut recens nati Vermiculi, hoc e latibulo ſuo excidant, aut prius erepant, quam plenam aetatem ſuam adtigerint, & volandi facultatem acquiſiverint. Verum iſthaec de externa horum Tuberculorum forma ſufficiant.

Quum ea deinde aperiremus; ſequentia intus reperiebamus conſideratu digna: aliquot nimirum Muſcas plene adultas; Vermiculos, ſex Pedibus inſtructos, quae verae erant Ordinis Secundi Nymphae; tum & Vermiculos nonnullos, qui, Nymphae membra nondum exhibentes, ſaltem accreſcere incipiebant. Praeterea albam quoque ſubſtantiam, lanuginoſam, una cum lentis quibusdam humoribus, qui intra membranam concluſi videbantur, ibidem deprehendebamus.

Verum ut ordine de horum ſingulis agam; prius memorabo, quod internam iſtarum Verrucarum ſuperficiem externâ laeviorem & planiorem, quin minus etiam rubentem, invenerimus. Prioris equidem differentiae hanc putatabamus eſſe rationem, quod in externa Verrucarum ſuperficie minores quoque Nervuli, qui per folium ibi diſtribuuntur, itidem ſimul diſtenſi atque dilatati eſſent. Quantum vero ad coloris pallorem: hujus in eo ſitam eſſe cauſam obſervabamus, quod univerſa ſuperficies interior farina veluti, minutisque furfuribus albis, lanuginis in modum conſtructis, inſperſa adpareret. Undenam autem lanuginoſa haecce materies ſuam trahat originem, paullo infra diſcutiemus. Attamen aliquando ſcabritiei quidpiam, licet parum, nec frequenter, intus in Verrucarum cavitatibus animadvertebamus: quod quidem utrum inde profectum fuerit, quoniam Muſcae adultae, per tempus aliquod ibi commoratae, Pedum ſuorum Unguiculis, ſuperficiem forte ſcalpſerant, pro certo adfirmare nobis haud licebat.

Vermiculi minimi, quos intra Verrucas iſtas deprehendebamus, ſinguli haud aliter, ac perfectae Muſcae, in Caput, Thoracem & Ventrem

hoe regulier dat toe gaat; want als het blad eerſt geraakt is, en begint uyt te puylen, ſoo word het daar ter plaatſe eerſt geelagtig, en voorts allengskens root, tot het geheel als een holle Kars of beursken ſig begint uyt te ſetten: waar van de randen dan, aan weerkanten van de binnenſte ſyde des blads, ſoo net tegens malkanderen komen aan te groeyen, en als op een te ſluyten, dat men de opening of ſpleet ſeer kwalyk kan vinden. Het geen dan ſoo ordentelyk van den geopenbaarden GODT in de Natuur beſchikt is, op dat de ſaden of jonge Wurmen daar niet ſouden uytvallen, of ook uyt loopen, voor ſy haar vollen ouderdom hadden, en bekwamelyk vliegen konden. Maar dit ſy genoeg van de uyterlyke geſtalte deeſer gewaſſen.

Als wy nu deſelve openden, ſoo vonden wy daar deeſe conſiderable ſaaken binnen in, als eenige volwaſſe Vliegkens, Wurmkens met ſes Beenen, dat waaragtige Poppen van de Tweede Order waren, en dan ook eenige Wurmkens, dewelke begonden aan te groeyen, ſonder dat ſe nog de leeden van een Popken vertoonden. Nog bevonden wy daar binnen in, een goede quantiteyt van een witte wollige ſubſtantie, met dan eenige taye vogtigheeden, die in een vlies beſlooten ſcheenen.

Maar om van dit alles ordentelyk te ſpreeken, ſoo ſal ik eerſt ſeggen, dat wy de binnenſte ſuperficie deeſer wratten gelyker en egaalder bevonden als die van buyten, en ook ſoo root niet; waar van ons de reeden ſcheen, dat aan de buytenſte kant ook de kleender Senuwen, die aldaar op het blad ſtaan, meede uytgeſet en gedilateert waaren. Wat de bleeke couleur belangde, het ſelve bevonden wy ſyn oorſpronk te neemen, door dien de gantſche binnenſte oppervlakte ſig vertoonde, als of ſy met meel en kleene witte ſemelen beſtrooyt was, die van een wollige ſtructuur waren. Maar waar nu deeſe wollige ſubſtantie ſyn oorſpronk neemt, ſullen wy wat lager onderſoeken. Nog bevonden wy eenige rouwheyd, dan niet ſeer veel nog dikmaals, binnen in de holligheeden deeſer wratkens: of die haar oorſpronk namen uyt, dat de volwaſſe Vliegkens daar eenige tyt geſeeten, en met de Nagelen aan haare Voeten die opgekrabt hadden, dat konden wy niet verſeekeren.

De kleenſte Wurmkens, die wy in deeſe gewaskens bevonden, die waaren alle, gelyk de volkome Vliegkens, in Hooft, Borſt ende Buyk geſneeden

a Tab. XLV. Fig. XII. trem erant distincti a. In Capite duo cernebantur Oculi, atque Antennae. Pronae Thoracis regioni sex Crura, interventu articulorum, jungebantur. Reliquum corpus erat breviusculum. Color eorum oculo nudo glaucus, at microscopii ope viridescens adparebat. Exuvias simili modo, ac caeterae Vermiculorum species, ponebant. Motu praeterea longe gaudebant citatiore, quam Vermiculi majusculi, iique, qui in Muscas jam mutati erant.

At prae reliquis sane maximam in hisce Animalculis merebat animadversionem, illa tomenti congeries, quam singula posteriori corporis sui extremo adplicatam, elegantissimum & valde mirabilem in modum, gestabant e. Utrum vero tomentum istud de ipso Insecti corpore procrescat; quod quidem perquam verisimile est; an autem, e Verruca prognatum, ab Animalculo deinde posticae corporis regioni imponatur; distincte expiscari nulla ratione poteramus: quamvis interim existimaremus, lanuginem illam ex ipso potius corpore Insecti provenire; quum adultiorum corporibus eam nequaquam adhaerescere videremus.

In nonnullis Vermiculis, molliculo instructis corpore, quo, in foliis Liliorum, aprici degebant, saepiuscule observavi, omnia eos excrementa sua supernè in corporis sui postremum coacervare, hacque ratione id a radiorum Solis ardore defendere.

In aliis, qui circa Carduorum folia victitabant, postica corporis parte exstantes vidi duas setas, rigidas, in quibus exuviae, quas Animalculum ponebat, una cum excrementis quibusdam, semper defixae tenebantur. Ita nimirum sub exuviis suis, tanquam sub pergula, a Solis aestu immunes delitescebant, atque cum iis quoquoversus super foliis obambulabant. Prima istorum Vermiculorum species tandem in Scarabaeum procrescit ex aurantio rubrum, nigris Corniculis Pedibusque donatum: altera vero in Scarabaeum grandem, testudinatum, nigris itidem Cruribus, nigroque corpore instructum. Duo isthaec singularissima DEI artificia, respectu lanuginis, quam Insectum, quo de agimus, in corporis sui postremo gestat, ab hoc non multum discrepant. Inde autem conspicere rursus licet, quantae sint miseriae, quibus omnes creaturae, in hacce stercoris, coeni, & calamitatum valle, obnoxiae degunt, sub malis simul & bonis inter se jugiter mistis aetatem suam finientes.

Tota cavitas interna hujus Verrucae, uti jam

den [a], *in het Hooft sag men de twee Oogen met de Hoornkens, onder aan de Borst waaren ses Voeten gearticuleert, en voorts was het lichaam kortagtig. Haar couleur vertoonde sig aan het Oog blauwagtig, maar onder een vergrootglas groenagtig. Sy vervelden even als de andere soorten van Wurmkens: de beweeging die sy hadden was veel veerdiger, als van de Wurmkens, die grooter waaren, of ook van die alreede in Vliegkens waaren vergroeyt.*

Maar dat omtrent deese Dierkens ten hoogsten aanmerkelyk was, dat bestont in dat sy alle agter op haar lichaam een vergadering van wolagtigheid hadden sitten, die seer fraay, en ook wonderbaarelyk van haar gedragen wierd e. *Of nu deselve aan het Dierken groeyt, dat heel waarschynelyk is, dan of sy uyt het gewasken selve voort gebragt wierd, en dat het Dierken die agter op het lichaam nam, dat was ons onmogelyk om distinct uyt te vinden. Hoewel dat wy egter oordeelden, dat deese wolligheid uyt syn lichaam selve voortgebragt wierd, om dat wy die aan de lichaamen van de volwassender Dierkens niet en sagen.*

Ik heb in sommige Wurmkens, die met een week lichaam voorsien waaren, en waar meede sy in de Son op de bladeren der Lelien leefden, dikmaals geobserveert, dat sy al haare vuyligheeden boven op het agterlyf stapelden, en dat soo voor de hette van de Sonne straalen conserveerden.

In andere, die op de bladeren der Distelen leefden, heb ik gesien, dat aan haar agterlyf twee styve borstels waren, waar in dat het vel, dat se afstroopen, altyt met eenige vuyligheeden bleef vast sitten: en onder welk afgestroopt vel, dat se dan voor de hette der Son, als onder een luyfel, haar verbergden, en daar meede van plaats tot plaats op de bladeren voort gingen. De eerste van deese Wurmkens vergroeyt eyndelyk in een orange-roode Schalbyter, met swarte Hoornkens en Voeten; en de tweede, in een groene schildpadagtige Schalbyter, die meede swarte Beenkens heeft, en ook een swart lichaam. Welke twee seer rare kunstwerken GODS niet veel verscheelen, in het dragen van de wolligheid, dat dit Dierken agter op syn lichaam doet. Maar waar in wy ook de ellenden sien, die alle Schepselen in dit dal van drek, modder, en rampsaligheid, onderworpen syn; daar alle in het kwaat en het goede te gelyk, syn leeven eyndigen.

De gansche inwendige holte van dit wratken, siet

jam memoravi, furfureo illo tomento veluti obsita, aut potius conspersa cernitur: quod quidem, dubio procul, ab exuviis, quas Animalcula intus contenta ponunt, proficiscitur; utpote quo tempore haec lanuginem quoque suam una cum cute exuunt, atque huc illuc discursando quaquaversum diffundunt. Lanugo ista, quam elegantissime in ramulos divisa, illam refert Nitri speciem, quae ex muris recens exstructis, nostro in Belgio, progerminat: ut hinc microscopio intercedente conspecta minori ramosoque Musco arboreo similis videatur.

Quantum ad pabulum istorum Vermiculorum adtinet; id equidem demonstratu difficillimum est: quamvis interim certissimum sit, ea intus in Verrucularum suarum cavitate enutriri. Forte tamen operi huic inservit alba illa, tenax, & glutinosa humiditas, quam intra Verrucas observari supra indicavi. Hinc admirabili sane ordinatione a Sapientissimo Creatore ita comparatus est iste humor; ut nunquam diffluat, nec bestiolas illas madefaciat, aut suffocare possit. Quia enim lentus & tenax est; ideo lanugo ei mox undequaque adhaerescit, & membranae velut aut sacculi vice fungitur, in quo is, tanquam in Cantharo suctorio, conclusus manet, nec inde profluere potest. Canthari suctorii similitudine heic utimur; quandoquidem sacculorum istorum nonnulli inveniuntur, qui pro-
Tab. XLV. Fig. XXIII. f. pemodum tali figura praediti sunt *f*, & tubulati petioli interventu ad Verruculae superficiem adfiguntur; ubi loci humor modo descriptus forte ex Verrucula stillat. Unde is verus videtur & unicus esse, quem memorata lanugo Verrucis atque Animalculis istis praestat, usus; ut dictam humiditatem cohibeat. Quando autem humiditas haec consumta est; involucra lanuginosa, quae eam extrinsecus circumdederant, compressorum instar Gossypii flocculorum
g. in se ipsa concrispantur *g*: ut ideo plura ejusmodi fulcimenta lanuginosa, in se coacta, intra Verruculas reperiantur.

Modo memorati sacculi, humorem continentes, tali omnes instructi sunt petiolo, per quem internae Tuberculi superficiei adhaerescunt. Utrum autem humor iste verum sit, quo Vermiculi intus nutriuntur, alimentum; prout nostra fert opinio; an vero alia quadam materie ibi pascantur; experiundo nobis minime constitit. Id saltem certum est, quod hi Vermiculi nec Proboscide, nec ullis etiam Dentibus, gaudeant. Acutum duntaxat, &

siet men als gesegt, met deese semelige wolagtigheid als beset, of liever overstrooit te syn. Dat syn oorspronk dan sonder alle twyfel neemt, uyt het vervellen deeser Dierkens, op welke tyt sy deselve te gelyk met haar vel afleggen, en die door haar heen en weer loopen overal verspreyden. Deese wolligheid is seer fraay in takskens verdeelt, even als dat soort van Salpeter, 't geen sig uyt de muuren, die even gemetselt syn, in ons Neerland opwerpt: soo dat het sig onder een vergrootglas vertoont, als of het een kleene en takagtige Boommosch was.

Wat nu het voetsel derselve Wurmkens belangt, dat is seer swaar aan te wysen; hoewel het egter seker is, dat se binnen in de holte van de wratkens gevoet worden. En dat geschiet mogelyk door die witte ende taye lymerige vogtigheid, die ik in het begin gesegt heb, dat men in de wratkens gewaar word. Omtrent deese vogtigheid is deese admirable order van den Alwysen GODT in de Natuur gebruykt, dat se nooit en vervloeyt, of ook de Beeskens nat maakt ende verdrinken kan: want alsoo sy taay is, soo gaat terstont de wolligheid daar in de ronte omsitten, en sy verstrekt deselve als tot een vliesken of beursken: waar buyten dat se dan niet lopen kan; maar als in een pypkan beslooten blyft. Wy seggen pypkan, alsoo men eenige deeser beurskens vind, dewelke ten naasten by die figuur hebben f, *en met het onderste pypken aan de oppervlakte van het wratken vast syn; en alwaar ter plaatse mogelyk de beschreeve vogtigheid uyt het wratken sypert. Soo dat het schynt, dat de wolligheid syn waar gebruyk alleen, om die vogtigheid in sig te besluyten, in deese vrugtkens en Dierkens heeft. Wanneer nu deese vogtigheid verteert is, soo krimpen de wolagtigheden, die daar van buyten geplaatst waaren, te samen, als een samen gedrukt stuksken Katoen in malkanderen* g, *gelyk men verscheyde van diergelyke in een gedronge steunsels der wolligheid in de wratkens bevind.*

De geseyde beurskens met vogtigheid, die hebben alle diergelyk een steelken, waar meede sy aan de binnenste superficie van het vrugtken vereenigt syn. Of nu dit het waare voetsel van de Wurmkens is, als wy vertrouwen, dan of sy aldaar door iets anders gevoet worden, dat hebben wy niet ondervonden. Synde, het seker, dat deese Wurmkens geen Snuyt nog ook geen Tanden hebben, maar haar is een spitze en subtiele Bek van de Natuur gegeeven, die in maaksel van de Bek der

& convergens, subtile Rostrum, a Rostro Cicadae, quae rorem sugit, minime discrepans, Natura ipsis impertivit; quo quidem facile satis per tomentosam illorum sacculorum tunicam penetrare, descriptamque humiditatem exsugere valent. An autem revera hunc in modum sese nutriant Animalcula isthaec, ego hactenus ignoro: quanquam omnino verisimile sit.

Aquae guttulam intra Verrucarum harumce cavum stillabamus: & ecce! protinus ea a farinaceo illo tomento in ambitu obvolvebatur, omnique fluore suo eousque spoliabatur; ut, siccum deinde in papyrum excussa, hoc nequaquam humefaceret, sed lubrica, nec adhaerescens, super eo volveretur: quod quidem visu perjucundum erat.

Circa Vermiculorum maximos tanta haud animadvertitur istius lanuginis copia, ac circa minores. Atque his quidem quatuor Gemmae, sive Folliculi artuum, utrinque ad Omoplatas paullatim adcrescunt, qui ibidem, in utroque Thoracis latere, supra Crura posteriora conspiciuntur *bb*. Folliculi isti, sive Gemmae artuum, revera Thecae sunt, intra quas Alae complicatae reconduntur. Quapropter haec Animalcula tum proprie Nymphae dici debent, ad Secundum naturalium Mutationum Ordinem pertinentes: utpote in quo Insecta, dum in Nymphas Chrysallidesve mutantur, motum suum nequaquam pro tempore amittunt; sed contra ambulant, stant, comedunt, sese movent atque circumagunt tamdiu; donec cutem mutent, exuviisque tandem positis, aliam veluti induentia structuram, Alas tantummodo nanciscantur: quod quidem probe animadvertendum est. Quin iterum quoque monitum heic velim; me Nymphas istas ideo duntaxat Ordini Quarto adnumerare; quia mutationem suam modo tam obscuro intus in Verrucula perficiunt.

Tab. XLV. Fig. XLIV. bb.

Nymphae hae, mutationem subiturae, tenuissimam deponunt cuticulam sive subuculam, quae in cavo Verrucarum relicta conspicitur. Hac vero posita, tenerarum atque exilium Muscarum, membranosis quatuor Alis instructarum, formam consequuntur *a*. Colore hae Muscae gaudent nigrescente, praeter Alas membranaceas; quippe quae, fuscis praeditae nervulis, nonnihil ad spadiceum accedunt. Artus caeterum partesque aliae, Caput nimirum, Thorax, Abdomen, Antennae, Oculi, Crura, & sic porro, multo nunc distinctius hoc in Animalculo, postquam id eousque adolevit, quam cum Vermi-

Fig. XXV.

der Krekel, die den dauw suygt, niet en verschilt: en welke Bek sy ligtelyk door het wollige vlies van deese beurskens heen steeken kunnen, om de beschreeve vogtigheid daar door op te suygen. Maar of deese Dierkens dat doen, het selve weet ik tot nog toe niet, hoewel het in alle deelen waarschynelyk is.

Wy lieten een droppel water binnen in de holligheid van deese wratten vallen, die terstont van deese semelige wolagtigheid in de ronte bekleet wierd, dat hem alle vloeybaarheid benam, soodanig, dat als wy hem op een droog papier schudden, hy egter het selve niet kwam nat te maaken, maar daar glad en sonder hegten over heen te rollen, dat fraay om te sien was.

Onder de grootste Wurmkens, daar bespeurt men deese wolagtigheid in soo een quantiteit niet, als wel omtrent die kleender syn. Deese siet men allengskens twee paar beurskens, of knopkens der ledematen, aan weersyden van de Schouwer-bladen verkrygen, die aldaar aan weer syden van de Borst, boven de agterste Beenen te sien syn hh. *Deese uytbottingen of knoppingen van leedematen, dat syn eygentlyk de kokers, daar de Vleugelen, in malkanderen gevouwen synde, in opgeslooten worden: waarom dan dit Poppen syn onder de Tweede Order van de natuurelyke veranderingen eygentlyk behoorende, alwaar de Dierkens in geene Poppen of gulde Poppen veranderen, en haar beweeging voor een tyt komen te verliesen: maar sy gaan, staan, eeten, beweegen, en roeren haar soo lang, tot dat se vervellen, en haar vel eyndelyk afstroopende, als een andere structuur komen aan te neemen, en alleen maar Vleugelen te verkrygen, daar wel op te letten is, als ook, dat ik haar in de Vierde Order alleen plaats, om haar duystere manier der verandering binnen in het wratken.*

*Op de tyt als sy vervellen, soo stroopen sy een seer dun huytken of hemdeken af, dat men in de holligheid der wratten siet blyven leggen, en als dan soo vertoonen haar deese Dierkens in de form van teere ende kleene Vliegkens, die met vier vliesige Vleugelen begaaft syn *. Haar couleur is dan swartagtig, uytgesondert de vliesige Vleugelen, die bruyne Senuwkens hebben, en die een weynig naa het couleur der castanien trekken. Vorders soo syn de deelen in dit Dierken, alsoo het nu grooter geworden is, veel kennelyker, als wanneer het nog een ses Voetig Wurmken was, gelyk als daar syn,* het

miculi sex Pedibus donati habitum prae se ferret, conspici possunt.

Cornicula quidem in sex articulos divisa, spectatu elegantissima, ex Acinis veluti composita, aut virgulae Cinnami, saccharo incrustatae, similia adparent. Oculi satis grandes, reticulati, Animalculo resupinato commodissime in conspectum veniunt. Rostrum pronae Thoracis regioni presse adplicatum est, ibique primum inter par Crurum, haud aliter ac in Cicadis, deorsum exporrectum cernitur. Alae, praeter Nervos atque Vasa, quibus nitidiuscule distinguuntur, binas insuper maculas, oblongas, nigras, ostentant, quae ipsis ornamenti loco datae sunt.

Animalculum hocce admodum tardivolum est; prout nec motu gaudet adeo veloci, ac minutus Vermiculus, e quo succrescit. Discrimen, quod Marem inter & Foemellam datur, dissectionis adminiculo hactenus nondum indagavi. Nec Ovula quoque hujus Muscae unquam mihi visa sunt. Crediderim tamen, ea internae folii Populei tunicae a Matrice imponi, atque ut feliciter incubari, enutriri, tutoque in domicilio conservari possint, descriptam deinde Verrucam a Natura ibi loci fabrefieri. Quibusnam autem modis isthaec omnia perficiantur, nobis hucusque, nonnisi conjectura, assequi licet: quandoquidem ea, exclusis ratiociniis, per solida tantum experimenta innotescere debent. Quapropter vela heic contrahens, attonitus Creatorem praedico, qui tot & tam inexhausta miracula naturalia, momenti, doctrinae, institutionis plenissima, suis in Creaturis recondidit; ut aër, aqua, terra, &, quae in his vigent, plantae, arbores ac fructus, illis scateant, atque omnia, tam Vegetantia, quam Animantia, ut ut minutissima, summi Numinis gloriam commemorent.

DE APODE VERMICULO FOLIORUM BRASSICAE, QUI AD ORDINEM QUARTUM NATURALIUM MUTATIONUM PROPRIE PERTINET.

Augusti 15to, in Brassicae foliis nonnullos reperiebam apodes Vermiculos, & horum aliquot simul Nymphas. Vermiculorum quidem corpus antica parte nonnihil acuminatum erat, postica autem paullo crassius [a]. Dividebantur porro in annularia quaedam segmina, quae levibus sese incisuris in cute manifestabant: Color

a. Tab. XLV. Fig. XXVI.

het Hooft, de Borst, de Buyk, de Hoornkens, de Oogen, de Beenen, en soo voorts.

De Hoornen syn eygentlyk in articulatien verdeelt, die seer fraay om te sien syn, en haar druyfagtig, of als de gesuykerde stokskens Caneel vertoonen. De Oogen syn redelyk groot, en netsgewys van maaksel, en sy syn het bekwaamst te sien, wanneer het Dierken op syn rug leyt. De Bek leyt vlak onder op de Borst, daar men se tusschen het eerste paar Beenen, even als in de Krekels, naa beneeden uytgestrekt siet. In de Vleugelen syn, behalven de Senuwen of Vaten, die daar cierelyk doorloopen, nog twee langwerpige swarte vlakskens aanmerkelyk, die haar tot cieragie dienen.

Dit Beestken vliegt heel langsaam, gelyk ook syn beweeging soo veerdig niet is, als wel van de kleene Wurmkens, daar het uyt vergroeyt. Het onderscheyt tusschen het Manneken ende het Wyfken, heb ik tot nog toe door de Anatomie niet naa gesien, gelyk ook haare Eyeren niet, die ik geloof, dat het op het binnenste vlies deeser bladeren set, en om dewelke uyt te broeden, wooning te versorgen, en op te kweeken, de Natuur dan de beschreeve wrat komt te formeeren. Maar hoe dat met de Eyeren toe gaat, is ons tot nog toe een enkel raatsel om te seggen; alsoo het alleen door vaste experimenten moet bekend worden, hebbende hier geen redeneerende consideratien plaats. Waarom ik dan sal eyndigen, en my verwonderende den Schepper looven, die soo veele onuytputtelyke natuurelyke wonderen van gewigt, leering, ende onderwysing, in syne Schepselen verborgen heeft; soo dat de lugt, het water, ende de aarde, te gelyk met haare planten, boomen, en vrugten, daar van wriemelt; vertellende ieder gewasken en Dierken, de roem des Alderhoogsten.

VAN EEN VOETELOOS WURMKEN OP DE KOOL-BLADEREN, DAT EYGENTLYK ONDER DE VIERDE ORDER DER NATUURELYKE VERANDERINGEN BEHOORT.

Het was op den 15 Augustus, dat ik eenige voeteloose Wurmkens op de Kool-bladeren vond, gelyk ook eenige Poppen derselve. Het lichaam der Wurmkens was wat spits van vooren, en van agteren wat gesetter [a], sy wierden in eenige ringswyse afscheytselen, die het vel flaauwelyk inkerfden verdeelt. Haar couleur bestont uyt een bleek groen,

lor eorum pallide viridis transparentibus quibusdam interaneis, albis, distinguebatur. Caeterum natura perquam torpidum erat hoc Animalculum; quamvis agilius sese & alacrius exhiberet, quando contrectabatur. Utrum id Brassicae foliis loco pabuli utatur; an vero virides quasdam Bestiolas, sex Pedibus instructas, quae tandem in Nymphas Ordinis Secundi, atque ex his in Muscas, transeunt, ibi venetur; haud accurate investigavi: quanquam noverim aliquos ita statuere. Vermiculus hic plerumque anteriorem corporis sui partem, haud aliter, ac Elephas Proboscidem suam, in sublime protendit, cum primùm sese movere & progredi incipit. Unde nullus dubito, quin id ipsum sit Animalculum, quod *Goedartius* Experim. XI. Part. II. descripsit.

Quando demum Vermis iste satis pastus est, atque interna ejus membra eousque succrevere, ac requiritur, ut Nymphae formam queant induere; tunc is in veram Quarti Ordinis Nympham transmutatur [a]: quae quidem mutatio sequenti modo perficitur. Primo observamus, Vermiculum, nullis ante positis exuviis, paullatim fieri breviorem; Caput ejus penitus introrsum contrahi, simulque crassius reddi; posterius vero extremum sensim tenuius graciliusque fieri: ut corpus hinc pristinam suam figuram plane amittat. Sanguis enim humoresque omnes antrorsum ad recens nata propelluntur membra, quae interim, sub cute Vermiculi nondum depositâ, accrevere, intumuere, jamque in Caput, Oculos, Thoracem, Crura, Alas, & Ventrem semet distincta exhibent: quemadmodum clare conspici potest, si Nympha haec cute illa nondum deposita artificiose exuitur. Quin vel per ipsam quoque cutem minime abstractam modo memorata videre licet; cum Nympha, diebus aliquot senior, suos colores adipisci incipit.

[a] Tab. XXV. … XXVII & XXVIII.

Quoniam enim statim a peracta mutatione color Nymphae albus est, qui postmodum in viridem, albo pellucido intermistum, abit; hinc rubicundi Oculi paullatim in Capite per cutem transparentes observantur *a a*: quod ipsum circa Thoracem quoque obtinet *b*, qui Pilos quosdam translucentes in superficie sua ostendit. In corporis postremo Venter per cutem transparet, nonnullos in annulos, exiguis pariter pilis obsitos, divisus *c c c*. In latere corporis leviter perlucens Ala *d* conspicitur. Versus posteriora, prope Caudam, crispatum ceni-

Tab. XXVIII. — a a. — b. — c c c. — d.

groen, daar men eenige witte doorschynende Ingewanden door heen sag. Den aart van dit Beestken was seer traag, hoewel het radder ende levendiger sig vertoonde, als men het grypen wilde. Of hy het koolblad tot syn voetsel gebruykt, dan of hy daar op eenige groene Beestkens vangt, die ses Beenen hebben, en eyndelyk in Popkens van de Tweede Order, en die in Vliegkens veranderen; dat heb ik niet naukeurig ondersogt, hoewel eenige dat seggen. Hy steekt gemeenelyk syn voorste deel van syn lichaam in de lugt, gelyk de Olifant syn Snuyt doet, wanneer hy sig eerst begint te beweegen, ende voort te gaan. Soo dat ik vertrou, dat dit het selve Dierken is, dat Goedaart *in de XI Ondervinding van syn tweede Deel heeft beschreeven.*

Als het nu genoeg gegeeten heeft, en dat syne inwendige leeden, om in een Pop te vergroeyen, haar vollen wasdom hebben bekoomen; soo verandert het sig in een waaragtige Pop van de Vierde Order [a]*; het welk op deese manier toe gaat. Eerstelyk siet men, dat het sonder te vervellen allengskens korter word, wordende het Hooft t'eenemaal in getrokken, ende ook verdikt: en van agteren siet men, dat het lichaam allengskens dunder ende smalder word, waar door het t'eene maal syn voorige gedaante verliest, door reeden, dat het bloet ende de vogtigheeden alle naa vooren, tot de nieuw geboore leeden over gevoert worden, dewelke onder syn onafgeleyde vel aangegroeyt en opgeswollen syn, en haar nu vertoonen, dat se in Hooft, Oogen, Borst, Beenen, Vleugelen, en Buyk verdeelt syn. Dit siet men klaarelyk, als men het onafgeleyde vel van deese Pop kunstig aftrekt: en men kan het ook door het onafgeleyde vel heen sien, wanneer deese Pop eenige dagen ouder is geworden, en haare couleuren begint te verkrygen.*

Want daar haare couleur effen naa de verandering wit was, en daar na groen, met een doorschynent wit vermengelt: soo siet men allengskens de rootverwige Oogen in het Hooft daar door schynen a a*, gelyk ook de Borst* b*, daar men eenige doorschynende hayrkens op bemerkt. En op het agter lichaam siet men de Buyk haar door het vel vertoonen, die in eenige ringekens, die meede met hayrkens beset syn, verdeelt is* c c c*: aan de eene syde van het lichaam, siet men flaauwelyk de doorschynende Vleugel* d*: agter by de Staart, vertoont*

Tab. XLV. Fig. XXVIII. e. nitur Vaſculum *e*, quod quidem evoluta quaedam Pulmonalis Fiſtula eſſe mihi videbatur.

At vero cum Nympha haec porro aetate nonnihil provectior, tandemque tota colorata evaſit; tunc membra deſcripta diſtinctiſſime in conſpectum veniunt, ſi cutis inde aufertur: prout ejusdem, aucta magnitudine a me depictae, Icon deſignat. In hac enim Oculi
Fig. XXIX. a. Nymphae reticulati deteguntur *a*; ſupra & in-
b. ter quos duo ejus Cornicula, brevia *b*, ſita com-
c. parent. Proboſcis Pectori adplicata cernitur *c*; juxta & infra quam primum & ſecundum Crurum anteriorum paria nitide ſuper Pectore compoſita obſervantur. Utroque Thoracis la-
dd. tere complicatae haerent Alae *dd*, & ſubter has
e. poſtremum par Crurum *e*. Verum prae reliquis id notatu ſane digniſſimum erat, quod extremitates Partium Genitalium, tanquam extra cor-
ff. poris annulos, conſtitutae eſſent *ff*; quae quidem, pilis hiſpidos in apices terminatae, tandem intra corpus retrahuntur, quando Nympha Muſcae formam induit.

Rariſſima ergo haec eſt Nympha, quae, licet ad Quartum Ordinem proprie ſit referenda, notabiles tamen ſubit mutationes, & de priſtina ſua figura propemodum amplius nihil exhibet, niſi ſolam ſuam cutem; utpote quam minime deponit, ſed retinet. Ratio autem, ob quam haec Nympha ab aliis Animalculis ejusdem Ordinis tantopere diſcrepat, in eo ſita eſt, quod tenera eam tenuisque inveſtiat cutis, quae obſequioſa ſemet ad accreſcentes atque protuberantes ſub cute artus accommodat: prout omnia iſthaec, cum de Quarti Ordinis natura ex profeſſo agerem, ſuo loco expoſui. Notandum praeterea eſt, quod Vermiculus iſte, cum mutationem ſuam ſubit, nequaquam libere ſuper Braſſicae folio verſetur; quemadmodum circa Acaros & alia ejusmodi Inſecta obtinet: imo vero prius ſe ad illud adglutinat viſcoſae interventu materiei, quae tenuis inſtar
Fig. XXVIII. ff. membranulae in folio Braſſicae apparet *ff*.

Poſtquam demum 16 vel 17 dierum ſpatio hanc prae ſe faciem tulit Vermiculus; abſcondita intus Nympha externam tandem cutem perfringens exuit, eodemque ſimul tempore tenuem inſuper pelliculam de univerſo corpore omnibusque artubus ſuis abſtrahit, quae intus in cute veteri relinquitur. Atque ſic denique Muſcae ſub habitu Nympha in conſpectum prodit [a]. Muſca
a. Fig. XXX. haec recens nata, in ipſo vitae ſuae exordio, longe minor eſt, quam inde poſt quadrantem ho-

toont ſig een gekronkelt vaatken e, *dat ik voor een afgeſtroopt longpypken aanſag.*

Maar als deeſe Pop nog wat ouder is geworden, en heel gecouleurt, ſoo ſiet men de beſchreeve leeden t'eene maal diſtinct, indien men daar het vel van afligt, gelyk ik dat in de ſelve Pop in het groot vertoon; waar in men diſtinct ſyne Oogen ontdekt, die als een netken van maakſel ſyn a: *daar boven en tuſſchen beyden vertoonen ſig ſyne twee korte Hoornkens* b, *ſyn Snuyt ſiet men dat op de Borſt leyt* c, *waar neffens en onder men het eerſte ende tweede paar van de voorſte Beenen, cierlyk op de Borſt neer gevleyt aanmerkt. Aan weerſyden van de Borſt ſiet men de ſamen gevouwe Vleugelen* dd, *en onder deſelve het agterſte paar Beenen* e: *maar het aanmerkelykſte beſtont, in dat de uyteinden der Teel-deelen als buyten de ringen des lichaams laagen* ff, *en dewelke men op haar eynde met hayrkens beſet ſag, en die in het lichaam getrokken worden, wanneer dit Dierken de geſtalte van een Vlieg heeft aangenomen.*

Dit is dan een ſeer rare Pop, dewelke hoewel ſy eygentlyk onder de Vierde Order behoort, egter nog merkelyke veranderingen onder gaat, en van haar voorige gedaante haaſt niet meer en vertoont, als alleenlyk, dat ſe haare huyt behout, ende die niet af en legt. De reeden nu, waarom ſy ſoo ſeer verſchilt van de andere Dierkens, die in deeſe ſelve order ſyn: die beſtaat in dat ſe een teer en dunne huyt heeft, dewelke ſig ſchikt ende voegt naa de aangroeyende ende de uytpuylende leedematen onder het vel, gelyk ik dat alles in de verhandeling van deeſe Vierde Order, op ſyn plaats heb voorgeſtelt. Hier by moet men nog weeten, dat dit Wurmken ſig niet los op het kool-blad verandert, gelyk als wel de Kaas Wurmen, en andere haare verandering onder gaan, maar ſy kleeft haar eerſt aldaar ter plaatſe met een lymige ſtof vaſt, die als een dun vliesken ſig op het kool-blad vertoont ff.

Naa dat nu deeſe vertooning 16 a 17 dagen geduurt heeft, ſoo leyt de verborge Pop eyndelyk dit buytenſte vel af, dat ſe doorbreekt, en op de ſelve tyt ſoo ſtroopt ſy nog een dun vliesken van haar ganſche lichaam ende leedematen af, dat binnen in de oude huyt blyft, en ſoo komt ſy in de gedaante van een Vlieg te voorſchyn [a]. *Deeſe Vlieg is veel kleender, als hy effen in ſyn begin gebooren is, dan een vierendeel van een uur daar naa, want men ſiet, dat ſyne leeden haar binnen* die

norae: membra enim ejus, interea temporis, circa Caput praecipue & Ventrem, paullatim distenduntur: ut ideo Musca isthaec tam brevi intervallo post, quam in lucem edita est, propemodum altero tanto major evadat; quo tempore elapso deinceps nunquam amplius increscit. Quodsi autem cuipiam volupe est in rationem inquirere, qua fit, ut Muscae hujus corpus tam insigniter extendatur; patebit eam in respiratione sitam esse: respiratio enim Fistulas omnes Pulmonales, Vesiculasque pneumaticas, aëre inflat, quae corpus tum adhuc molle vicissim dispandunt, & figura donant postmodum semper servanda.

Musca haec, nitidiuscule in Caput, Thoracem, & Abdomen divisa, sex gaudet Cruribus, binisque Alis. Pone has adfixae Thoraci cernuntur duae particulae, binis quasi petiolis subtilibus nixae, extremis suis praepilatae: ut hinc duos veluti malleolos referant, quibus ad vibratas Alas suas allisis Musca proprium sibi bombum excitat. Oculorum in Capite color rubicundus est; Thoracis viridescens; Abdominis contra flavescens, fasciisque nigricantibus, pilosis, interstinctus.

Semel mihi videre contigit loco Muscae ordinariae, quae communiter ex descripto Vermiculo procrescit, octo alias Muscas, exilissimas, ejus e Nympha provenisse; quae quidem totidem ex Vermiculis, Nymphae illius interanea depastis, atque intus in totidem minutas Nymphulas mutatis, suam traxerant originem. Nymphulae istae, cum tandem in Muscas succrevissent, cute majoris Nymphae perterebrata, foras evolaverant. Omnibus his Muscis sex erant Crura rubentia; Alae quatuor; corpus virore aureo, vividissimo, ipsam Solis radiorum lucem hebetante, coruscans.

DE VERMIBUS, TINEIS DICTIS.

Ut frequentissima sit Tinea; pauci nihilominus dantur Homines, eam qui cognoscunt: quandoquidem in occulto delitescens, haud aperte semet conspiciendam praebet, tanto itidem propterea nocentior. Tineae igitur revera Vermiculi sunt, qui intra textas domunculas degunt; nisi cum alicubi in lana, pellibus, aut avium plumis, nidulantur: tum enim irregulares plerumque domunculas sibi construunt; quia & habitaculum & escam, quam Dentibus suis tunc quo-

die tyt allengskens uytsetten, voornamelyk omtrent het Hooft ende de Buyk, soo dat dit Vliegken dan in die korte tyt, naa het gebooren is, haast eens soo groot word, sonder, naa die tyt gepasseert is, dan ooit meer aan te groeyen. En soo men de reeden in siet, waar door het gebeurt, dat haar lichaam soo merkelyk uyt set, soo sal men die bevinden in de ademhaling geleegen te syn, waar door alle de Longaderen en Lugtblaaskens met lugt opgevult worden, die het weeke lichaam dan uyt spannen; het welke dan voorts die figuur behout.

Dit Vliegken is cierelyk in Hooft, Borst, ende Buyk gesneeden, hebbende ses Beenen en twee Vleugelen, waar agter men aan de Borst twee deelkens ontdekt, die als op twee fyne steelkens staande, boven op haare tippen knoopsgewys van maaksel syn: soo dat sy haar als twee hamerkens vertoonen, waar meede de Vlieg, als hy deselve tegens syne bewooge Vleugelen strykt, syn geruisch maakt. De couleur der Oogen in het Hooft is root; die der Borst groenagtig; de Buyk in tegendeel is geelagtig, die met swartagtige banden, daar hayrkens op staan, onderteekent word.

Eens heb ik gesien, dat in de plaats van de ordinaire Vlieg, die uyt de beschreeve Wurm voortgroeyt, daar agt andere seer kleene Vliegkens, uyt deese Pop te voorschyn kwamen: die haar oorspronk hadden uyt soo veele Wurmkens, die het Ingewant van de Pop verteert hadden, en daar binnen in, in soo veele kleene Poppen verandert waaren: en dewelke, naa dat sy tot Vliegkens vergroeyt waren geworden, de huyt van de groote Pop hadden doorboort, en daar buyten waaren gevloogen. Deese Vliegkens hadden alle ses roode Beenkens en vier Vleugelen, synde de couleur haarer lichaamen, van een blinkent gout verwig groen, daar de Sonne straalen op verdoofden.

VAN DE MOT-WURMEN.

Hoe seer gemeen de Mot-wurm is, soo syn daar evenwel weynige Menschen die hem kennen, om dat hy in het verborgene woont, en sig niet openbaarlyk sien laat; waar door hy ook te schadelyker is. Deese Motten syn dan eygentlyk Wurmkens; die in gesponne huyskens woonen, ten sy dat se in de wol, het bont, of de vederen der vogelen komen te nestelen, op welken tyt sy meestendeel irregulière huyskens maaken, als vindende dan over ut

quoque minus compoſite molunt, ubique praeſto habent.

Caeterum domicilia ſui artificioſiſſime conſtruunt; ita, ut haec in medio ſemper Tab. XLV. Fig. XXXI. ampliora ſint, utrinque autem, qua exitus datur, a. anguſtius conniveant *a*: quae quidem ſtructura id boni praeſtat Tineae, ut haec in medio ſui domicilii ſemet commodius utroque convertere, ac per alterutrum ejus oſtium, ſicubi neceſſum eſt, foras prodire queat. Plerumque tiam animadvertitur, quod Tinea ſubtile filum ducat; praeprimis ſicubi juxta parietes trabesque domorum reptans cibum ſuum, qui multifarius eſt, quaeritat. Tum vero filum iſtud facit, ut ne ex alto delabatur Tinea; quando ab opere ceſſatura ſuam ſe in domunculam recipit: quippe quo tempore ea ſolum- b. modo de hoc filo ſuſpenſa manet *b*. Vidi etiam multoties, Tineam hoc filum ducere; quando anteriore corporis ſui parte ſuam extra theculam c. prius prorepſerat *c*, filique iſtius interventu ſemet alicubi firmare conabatur: quum autem Tinea deinde ulterius procedere iterum vellet; filum hocce abrumpebat, & alterutro de oſtiolo ſuae domunculae egreſſa alio id rurſus in loco defigebat: quod ſane, ſicubi inferne adverſus tabulatum aut parietem quendam a Tinea peragi tur, ſpectaculum exhibet elegantiſſimum.

At vero, ut Tineolam, quam magnitudine d. naturali depictam praebeo *d*, nonnihil ſpecialius deſcribam; animadvertere oportet, eam reſpectu conſtructionis ſuae, ab exili quadam Erucula haud multum abludere. Caput ei eſt nigrore coracino reſplendens, in quo & Oculi duo acuminati ejus Dentes collocantur. Corpus reliquum ex ruſſo albeſcit. Pectori ſex adhaerent Pedes; medio corporis octo; binique inſuper in Abdominis extremitate ſub Cauda ſiti ſunt. Interim haud unquam ulterius ſuo e domicilio prorepit Tinea, quam ſex Pedibus ſuis anterioribus; quandoquidem ope decem reliquorum intus in thecula ſua ſemet firmat. Scilicet, cum Vermiculus iſte ſenis ſuis Pedibus primoribus antrorſum procedit; tunc Pedum caeterorum adminiculo prehenſam intus domunculam ſuam tenet: quae etiam ratio eſt, cur thecam is ſuam ſemper ſecum ferat, hac dote a Teſtudinibus haud multum diſcrepans.

Verum Tineola etiamnum valde minuta, ſiquando intra theculam habitat juſto exiliorem, ſemper hanc prorſus derelinquit; quippe ob corporis ſui incrementum coacta grandiorem ſibi funditus exſtruere domunculam, in quam deinde

al haar wooning ende voetſel gereet, dat ſe onordentelyk dan met haare Tanden vermaalen.

Sy bouwen haare buyskens ſeer kunſtryk, ſoo dat ſe deſelve in het midden altyt het ruymſte maaken, ende aan beyde de uytgangen nauwer geſlooten a, *het geen dit nut aan de Mot-wurm geeft, dat hy ſig in 't midden van ſyn buysken te gemakkelyker kan omkeeren, om ſig door de eene of de andere van de twee openingen van het ſelve, daar buyten te kunnen begeeven, als hem dat nodig is. Men ſiet ook gemeenelyk, dat de Motwurm een fynen draat ſpint, voornamelyk als hy aan de muragien of balken in de huyſen kruypt, en ſyn voetſel ſoekt, dat veelderhande is. En op die tyt, ſoo dient hem deeſe draat om niet van booven neer te vallen, wanneer hy ſig, om van ſyn arbeyt te ruſten, in ſyn huysken trekt: want alsdan ſoo blyft hy aan die draat alleen vaſt hangen* b. *Veeltyts heb ik ook geſien, dat hy deeſe draat ſpon, wanneer hy met het voorſte van ſyn lyf uyt het huysken gekroopen was* c, *en ſig daar door ergens aan vaſt begte. En wanneer hy dan weer voort gaan wilde, ſoo brak hy die draat af, en ſynde buyten de eene of andere opening van ſyn huysken gekroopen, ſoo begte hy de draat weer op een andere plaats vaſt. Dat uyter maten frauy te ſien is, als het van onderen tegens een ſolder of een muur geſchiet.*

Maar om dit Mot-wurmken, dat ik levens grootte vertoon d, *wat particulierder te beſchryven; ſoo moet men weeten, dat het in ſyn ſtructuur niet kwaalyk met een kleene Rups over een komt. Het heeft een ſwart glimment Hooft, waar in ſyne Oogen, en twee ſcharpe Tanden geplaatſt ſyn. Het vordere lichaam is van een lyfverwige witte couleur: aan de Borſt heeft het ſes Voeten, midden in het lichaam agt, en heel agter aan de Staart twee. Maar nooit kruypt het verder buyten ſyn huysken, als met de voorſte ſes Beenen, alſoo het ſig binnen in ſyn huysken met de andere tien vaſt haakt, waar door het gebeurt, als hy met de ſes Beenen voorwaarts gaat, dat hy dan met de andere Beenen ſyn huysken inwendig vaſt hout, dat de reeden is, dat hy ſyn kooker altyt met ſig draagt; waar in hy niet veel van de Schildpadde verſcheelt.*

Maar als hy nog heel kleen is, en in een kleender huysken woont, ſoo verlaat hy dat altyt in het geheel, alſoo hy dan om ſyn aangroeying gedwongen is, om van de gront op een grooter timmeragie te maaken, daar hy ſig dan als in een nieuwe

deinde, velut novum in habitaculum, relicto veteri, sese confert. Attamen Tineola nunquam, nisi necessitate compulsa, mutationem istam suscipit; cum nimirum vetus domicilium haud amplius sufficit corpori ejus cooperiendo. Patet hinc Animalculi hujus virtus & prudentia; utpote quod, corporis duntaxat sui capacem sibi parans habitationem, nequaquam vasta quaerit aut magnifica aedificia, quibus tantopere inhiat humanae mentis insipientia. Homo namque, quem DEUS sublimem creavit, gravi se tamen labore onerat, quin vel pessumdat aliquando aedicularum atque cubiculorum multitudine; quorum interim tapeta & aulaea soli huic Tineae nostrae, accepti loco pabuli, corrodenda exponuntur.

Cum Tinea primam suam theculam relinquit, novam sibi aedificatiunculam funditus exstructura; haud exoticas ea hunc in finem conquirit de ligno Saccheradano trabes, nec ab Italis petita marmora: imo vero prudens atque ingeniosa illam adhibet materiem, quam territorium ipsius suggerit. Sicubi enim viridi in panno habitat; totam quoque domunculam suam extrinsecus de materie viridi, lana nimirum mordicus de panno abrosa, quam telae suae artificiose intexit, fabricatur: quin vel eadem quoque materie simul victitat, & loco alimenti utitur; ut ideo excrementa ejus tum temporis itidem viridia sint. Similem in modum ea se gerere solet, ubi albo, flavo, rubro, coeruleo, aut nigro super panno commoratur, sive peristroma quoddam, vestem, vel pileum, quae obsoleta in angulo jacent atque negliguntur, in via offendit. Verum si nullam ex omnibus hisce materiis adsequi potens antiquis in aedificiis, armamentariis, repositoriis, murisque lapideis versatur; pulverem comedit & telas Araneorum, e quibus etiam domicilium sibi parat. Imo vidi, eam tunc, majoris soliditatis ergo, vel minutas quoque caementi defracti particulas habitaculo suo simul intexuisse: ut hinc Animalculum hocce omne solum sibi patriam faciat, & necessitati obsequiosum inter miserias, quibus nostrum quilibet obnoxius est, vitam felicem agat.

At in domunculae suae superficiem internam, qua ipsum ejus corpus continetur, haud unquam Tinea peregrinam quandam materiem defert: unde ibi loci aliud nihil animadvertitur, nisi sola & propria Tineae tela, quae uti mollicullae, aequabilis, & explanatae est texturae, ita simul & habitaculi & lecticulae loco ipsi inservit. At-

we wooning in begeeft, en hy verlaat de oude. Maar dat doet hy niet, als uyt een puure nootsakelykheid, alsoo sy hem te kleen is geworden, om syn lichaam in te bergen. Waar in men de deugt en de wysheid van dit Dierken sien kan, dat alleen maar een bekwame wooning tot syn lichaam soekt, en niet een groote of pragtige, gelyk de dwaasheid der Menschen doet; dewelke, daar sy van GODT opregt geschaapen syn, egter haar selve met een swaaren arbeyt overladen, en ook wel ruineeren door de veelheid van haare kameren ende vertrekken, alwaar haare tapyten en behangselen niet als voor deesen Mot-wurm dienen, dewelke haar graag komt te verteeren.

Wanneer dit Dierken syn eerste wooning verlaat, en van de grond op een nieuw gebou timmert, soo soekt hy geen uytheemsche Saccheradane balken, nog Italiaansche en gemarmerde steenen daar toe, maar hy gebruykt met oordeel ende voorsigtigheid daar in die materie, dewelke in syn eyge lant gevallen is: want soo hy sig op een groen laken bevind, soo maakt hy syn gansche huysken van buyten uyt de groene substantie van de afgebeete wol der selve, die hy kunstig in syn spinsel in weeft; en hy leeft te gelyk van de selve stoffe, die hy ook tot syn voetsel gebruykt, waar door ook syne vuyligheeden op die tyt groen syn. Soo doet hy ook als hy sig op wit, geel, root, blauw of swart laken bevind; of dat hy een tapyt, kleet of hoet, onder wegen komt te ontmoeten, die agteloos in een hoek leyt en vergeeten word. Maar soo hy geen van alle deese stoffen kan bekoomen, en sig in de oude gebouwen, magasynen, en aan steene muragien bevind, soo eet hy stof ende spinrag, daar uyt hy van gelyken syn wooning bout, en tot meerder vastigheid heb ik als dan gesien, dat hy daar selfs kleene stukskens afgebrooke kalk in geweeven had; soo dat dit Dierken overal t' huys is, en sig vergenoegende met de nootsakelykheid, soo leeft het gelukkig in syn ellende, die ons alle gemeen is.

Maar binnen in syn huysken, daar syn lichaam selfs geplaatst is, daar brengt het nooit geen vremde stoffe in, en alsoo word men daar nooit iets in gewaar, als syn eyge spinsel, dat saft, effen, ende glad geweeven is, en hem te gelyk voor een wooning en een rust bed dient. Op deese manier leeft het soo lang, tot dat eyndelyk syne leede-

Atque hac ratione tamdiu vivit iste Vermiculus; donec tandem membra ejus sub cute ad justam usque perfectitudinem increverint: quo quidem tempore bina is deinde theculae suae ostiola, utrinque, obtexit, veteremque cutem suam intus exuens, in Chrysallidem *e* mutatur, modo posteriori Ordinis Tertii adnumerandam; quippe quae nasci turi inde Animalculi, nocturni nimirum Papiliunculi, artus haud adeo clare dignoscendos exhibet. Principio, cum Insectum hocce novissime mutatum est, omnia ejus membra nitide alba sunt; sensim vero deinde flavescunt, tandemque dilute spadiceum acquirunt colorem, quem porro servant. In Capite potissimum transparentes Oculi primo colorem suum atque perfectionem adipiscuntur: donec ultimo corpus universum eo colore per cutem sese exhibeat conspiciendum, quo Papiliunculus nocturnus inde proventurus gaudet.

Tab. XLV. Fig. XXXI. *e.*

f. Julio 13^{tio}, Papilio iste comparebat *f*; postquam spatio 12 aut 13 dierum sub Chrysallidis forma, sine cibo & motu, delituisset, tenerique ejus artus, humorum superfluorum evaporatione, vires ad extimam cutem perfringendam requisitas paullatim acquisivissent. Papilio hic quatuor instructus erat Alis, sex Cruribus, Antennis duabus, atque nigris Ocellis. Alae ac corpus ejus permultis superbiebant plumulis, squamosis, quae variis, nec inamoenis quidem, coloribus Animalculum perquam nitidiuscule decorabant. Omnes autem isti colores, nudo inspecti oculo, similaginem referunt, digitis facile in pulverem conterendam: ut ideo fragilis etiam Homo in Sacris Literis rectissime Tineae comparetur.

Bestiola sive Papilio iste plerumque Tinea vocatur: licet alia nulla ratione noceat; nisi, quod oblongo-rotunda Ovula sua, e quibus demum verae Tineae, Vermes nimirum hactenus descripti, procrescunt, in aulaea & vestimenta simili modo reponat, quo Acari sua in siccatis carnibus, piscibus, caseo, & farina collocant. Propterea cum Animalcula isthaec volitant, oportet illos, quibus Thesauri, a Tineis corrodendi, curae cordique sunt, sollicitos esse, atque ea inde prohibere: alioquin enim sua ipsis segnities detrimentum, hocque morosum animum, & inanem crumenam adfert; cujusmodi sequelae negligentiam & socordiam plerumque comitantur.

Quando haec Tinea vestimentorum ex obtex-

leedematen volkomelyk onder het vel aangegroey syn. Op welken tyt hy de twee openingen van syn huysken aan weer syden toe spint: en syn oude huyt daar binnen in aftrekkende, soo verandert het in een gulde Pop e, *die in de Derde Order op de tweede wyse behoort, alsoo dit Dierken niet heel klaar syne leedematen vertoont; dewelke die van een nagt Kappelleken uytbeelden. In het begin, als dit Dierken het eerst verandert is, soo syn alle syne leeden helder wit, die men siet, dat allengskens geel worden, en daar naa van een gediluëert castanie couleur, die se behouden. In het Hooft siet men bysonderlyk, dat de doorschynende Oogen aldaar het eerste haare couleuren en de volmaking verkrygen, tot eyndelyk het gansche lichaam sig door het vel van die couleur vertoont, als het nagt Kapelleken heeft, dat daar uyt voort komt.*

Het was op den 13 July, dat dit Kappelleken sig verandert f, *naa dat het 12 a 13 dagen in de gedaante van een gulde Pop, sonder eeten of beweegen had over gebragt, en dat syne teere leeden, door een uytwaessteming van overtollige vogtigheeden, allengskens haare sterkte verkreegen hadden, om de buytenste huyt te door breeken. Deese Kapel had vier Vleugelen, ses Voeten, ende twee Hoornen met swarte Oogkens. De Vleugelen en het lichaam waaren met veele schobbige pluymkens verciert, die door verscheyde, en niet onaangename couleuren het Dierken cierelyk opschikten. Alle deese couleuren vertoonen haar uyterlyk aan het gesigt, als een seemelig meel, dat tusschen de vingeren ligtelyk tot stof gevreeven word: waarom ook de vergankelyke Mensch, met alle reeden in de H. Bladeren, by een Mot vergeleeken word.*

Dit Beestken of Kapelleken word gemeenelyk Mot genoemt, hoewel het gansch niet schadelyk is, als alleen, om dat het syne ovale Eyeren, daar de waaragtige Motten uyt groeyen, dat de beschreeve Wurmen syn, op de behangselen en kleederen komt te setten, op de wys gelyk de Sierkens haare Eyeren op het gedroogde vleesch, visch, de kaas, en in het meel leggen. Daarom als deese Beestkens vliegen, soo is het tyt voor die de schatten beminnen, dewelke van de Mot-wurmen verteert worden, dat se neerstig op passen, en deese Dierkens daar van afkeeren, op dat haare luyheid haar geen schade toe brengt, en die een melancolik hooft en platte beurs, die gemeenelyk dat postuur door de nalatentheid en agteloosheid oorsaakt.

Als deese Kleeder-Mot uyt syn toegesponne huyskens

TAB. XLV. FIG. XXXI. texta sua domuncula prorupit; de altero hujus extremo cutis, quam Chrysallis deposuit, semper nonnihil foras propendere cernitur *g*. Quodsi vero thecula ipsa dissecando aperitur; distincte conspicere licet, quam aequabiliter ea atque laevigate intus sit contexta *h*. Nunquam finem invenirem, si omnes Tinearum species heic nunc describere ac depictas dare adgrederer; quandoquidem earum ingens valide reperitur numerus & varietas. Verum crediderim hactenus dicta abunde sufficere; ut haud sit opus pluribus: Leonem namque facile est ex ungue cognoscere.

DE NONNULLIS VERMICULIS, QUI SIMILI MODO, AC TINEAE, SUIS IN DOMUNCULIS VICTITANT, PYRI, MALI, PRUNI ET CERASI FOLIA CONSUMENTES.

OBSERVATIO PRIMA.

Horumce Vermiculorum varias admodum & singulares exhibere species valeo; quarum nonnullae domunculas suas ex demorsis ligni frustulis conficiunt, merito hinc Ligniperdae vocati. Verum de his forte alibi. Prima illorum, de quibus ago, Vermiculorum species in Cerasi folio mihi primum ostendebatur ab Expertissimo & Celeberrimo D. *Luca Schaght*, in Academia Lugduno-Batava Medicinae Practicae Professore. Postmodum tamen eam ipsam in Salicis Alnique foliis quoque inveni. Domuncula, quam Vermiculus iste incolebat, piceae erat nigredinis *a*, atque ex corticosa veluti & in rugas contexta materie constabat. Postica ejus pars, anteriore crassior, in duos quasi lobos erat divisa: anterius vero extremum subacute convergebat; atque ex hoc foras proreptabat incola, totam hanc theculam inter eundum oblique super corpore suo gestans: quo tempore autem is conquiescebat, illa in folio ad perpendiculum surrecta stabat.

Vermiculus hic, ratione constructionis, a Tinea vix abludit. Quando is satis cepit nutrimenti; tunc domunculae suae ostio sese ad folium adtexit, atque intus in Nympham, Tertii Ordinis modo primo accensendam, mutatur, quae tandem in Muscam perelegantem procrescit *b*. In Capite hujus Muscae, quod nigrum est, rubescentes duae deteguntur Antennae. Thorax ejus, itemque Abdomen, parte rubent, parte nigricant. Caeterum niti-

ken gebrooken is, soo siet men, dat het verlaate vel van de gulde Pop daar aan het eene eynde altyt wat buyten uytsteekt g, *en als men het spinsel opensnyt, soo kan men distinct sien, hoe glad en effen het aldaar geweeven is* h. *Ik sou oneyndig syn, soo ik alle de soorten van Motten alhier nu wilde beschryven en uytbeelden, waar van dat men seer veelderley geslagten vind; maar my dunkt, dat ik het hier by wel mag laten, alsoo men uyt de klaauw ligtelyk de Leeuw kennen kan.*

VAN EENIGE WURMKENS, DIE EVEN ALS DE MOT IN HAARE HUYSKENS LEEVEN, EN DE BLADEREN VAN DE PEEREN, APPELEN, PRUYME-BOMEN, EN KARSSEN VERTEEREN.

EERSTE OBSERVATIE.

Van deese Wurmkens kan ik verscheyde ende seer rare soorten vertoonen, waar onder eenige syn, die haare huyskens van afgebeeten stukskens hout maaken, en daarom wel te regt Houtvreeters genoemt worden: maar dat sal mogelyk op een ander tyt geschieden. Het eerste soort van de Wurmkens, daar ik van spreek, dat wierd my de eerste maal op een Karsse-blad vertoont, door den Ervaarnen en Vermaarden Heer Lucas Schaght, *Professor der oeffenende Geneeskunde te Leyden: naderhant heb ik het ook op een Willige en Else-blad gevonden. Het huysken, daar het in leefde, was van couleur pik swart* a, *bestaande uyt een schorsagtige ende rimpelig te samen gesponne materie, van agteren was 't het dikste, en in twee kwabben verdeelt: van vooren liep het spitsagtig toe, daar men het Wurmken sag uyt kruypen, het welk dit huysken schuynsagtig op syn lichaam droeg, ten sy dat het ruste, op welke tyt het lootregt op het blad stont.*

De structuur van dit Wurmken, komt niet kwalyk over een met dat van de Mot. Als het genoeg gegeeten heeft, soo spint het sig met de opening van syn huysken op het blad vast; en daar in verandert het in een Pop van de Derde Order op de eerste wys, die tot een seer aardig Vliegken vergroeyt b. *In het Hooft, dat swart is, siet men twee rootverwige Hoornkens, de Borst is ten deele root, en ten deele swart couleurig, gelyk ook de Buyk. Het heeft vier cierelyke vliesige Vleugelen,*

tidae quatuor ipsi sunt Alae membranaceae, quae haud aliter, ac concha margaritifera, politissima, radiant & coruscant, binis insuper maculis, nigris, propemodum in medio distinctae. Porro senis ea Cruribus gaudet rubicundis, quae in articulos divisa sunt, & suo singula extremo duos Unguiculos gerunt. Denique alacre est & agile hoc Animalculum, motuque pernice avolat.

OBSERVATIO ALTERA.

Secundam istorum Vermiculorum, qui domunculam suam secum ferunt, speciem ultima vice in folio Alni offendi. Vermiculus hic de interna folii istius tunica alimentum sibi petebat, hancque propterea totam ad Nervos usque tunicae externae ambedebat. Haud is quidem multum a priore discrepat. Ratione tamen domicilii, quod super corpore suo quaquaversus secum portat, notabile datur discrimen. Scilicet ejusdem id coloris est, ac folia arborum autumno decidentia: quamvis nonnullae etiam istarum domuncularum reperiantur colore magis saturato

Tab. XLV. Fig. XXXIV. c

tinctae. Domuncula haec extremo superiore trigona est *c*; in medio tantillum extuberat; at, qua Eruculae suae corpus complectitur, rursus coarctatur: ut hinc ventricosi cylindri referat figuram.

Ex Vermiculis hisce triplicem Animalculorum speciem vidi procrescere. Quum enim harum Erucularum una, juxta modum secundum Tertii Ordinis, in Nympham abivisset, quae futuri Papilionis formam prae se ferebat; tandem nitidulum inde Papiliunculum nocturnum, a Tinea vestimentorum haud multum discre-

d. pantem, provenire observavi *d*. Ex alia quadam hujusmodi Nympha, quae tamen, secundum primam Tertii Ordinis speciem, Muscae formam exprimebat, nigram prognasci Muscam

e. vidi *e*, duabus Antennis, Alis quatuor, & sex Cruribus instructam. At vero, quod ante omnia singularissimum erat, ex alia talis Vermiculi Chrysallide, ad secundum Tertii Ordinis modum pertinente, sex septemve in lu-

f. cem prodibant Muscae minutissimae *f*, quae totidem ex Vermiculis tenerioribus in Nymphae prius formam transmutatae fuerant. Utrum autem hoc sit ordinarium, & quotannis constanter eveniat; prout in aliis Erucis obtinet; an vero solis proprium sit Erucis, domunculas coloris saturatius fusci habitantibus; utpote in quibus id saltem observavi; hactenus equi-

gelen, die als een stralent en schitterent glansig parlemoer haar vertoonen, dat gepolyst is; en waar op men bykans in het midden twee swarte vlakskens siet. Voorts heeft het ses root couleurige Beenkens, die in articulatien verdeelt syn, en ieder op haar eynde twee Nagelkens hebben. Het is een lustig en gaauw Dierken, dat geswint weg vliegt.

TWEEDE OBSERVATIE.

Het tweede soort deeser Wurmkens, dat syn huysken met sig draagt, heb ik de laatste maal op een Else blad aan getroffen, daar het syn voetsel nam uyt het binnenste vlies van het blad, dat het tot de Senuwen verteerde van het buytenste vlies. Dit Wurmken verscheelt niet veel van het voorgaande. Maar omtrent syn huysken, dat het boven op syn lichaam over al met sig draagt, is een merkelyk onderscheyt: want de couleur daar van is, als die van de bladeren der boomen, die in de Herfst af vallen, hoewel dat men ook van deese huyskens vind, die van een donkerder couleur syn. De structuur van dit huysken van bovenen is drie hoekig c*, en in het midden puylt het wat uyt, maar, daar het om het lichaam van het Rupsken sluyt, is het weer vernauwt, soo dat het van figuur als een buykige rol is.*

Uyt deese Wurmkens, heb ik een driederley soort van Dierkens sien voort groeyen. Want na dat een van deese Rupsen sig in een gulde Pop verandert had van de Derde Order op de tweede manier, die de gedaante van een toekomende Kapel droeg, soo sag ik daar een cierelyk nagt Kappelleken uyt voortkomen d*, dat niet veel verscheelde van de Kleder-mot. Uyt een andere Pop, maar die de gedaante van een Vlieg in de Derde Order op de eerste wys droeg, heb ik een swart Vliegken sien gebooren worden* e*, dat twee Hoornen, vier Vleugelen, en ses Beenen had. Maar dat het raarste van allen was, soo kwamen daar ses a seven seer kleene Vliegkens* f*, uyt een andere gulde Pop van dit Wurmken, onder de Derde Order op de tweede wyse behoorende, te voorschyn: dewelke eerstelyk uyt soo veele tengere Wurmkens, de gedaante van Poppen aangenomen hadden. Of nu dit ordinarie en alle jaaren gebeurt, als in andere Rupsen plaats heeft, dan of de Rupsen, die in bruynder huyskens woonen, en waar in ik dit geobserveert heb, daar aan subject syn, dat heb ik tot nog toe niet ondervonden: en ik sou wel vragen, wat sterfelyk Schepsel dat het mo-*

quidem experiundo nondum didici. Et quis, amabo, Mortalium vel in unico tantum Animalculo omnes membrorum mutationes examussim perscrutetur? Me sane experientia quovis momento temporis docet, Naturam quoad veras illas causas, quarum vi Animantia, horumque membra, accrescunt, Homini naturali impenetrabilem esse. Interim diligentia pertinax plura paullatim detegit, quam quis facile crediderit: ut ut tamen semper ea, quae cognoscimus, illis, quae etiamnum abscondita latent, longe sint & maneant pauciora. Hinc multarum quidem rerum habemus scientiam: at ignorantia tamen nostra usque in nobis praevalet ac dominatur.

mogelyk was, om in een eenig Dierken, alle de vergroeyingen van leedematen te observeeren? alsoo my de ervarentheyd alle oogenblikken leert, dat de Natuur omtrent syne waare oorsaaken, van de aangroeyingen der Dieren en haare leedematen, voor een natuurlyk Mensch onnaspeurlyk is: dan de neerstigheid ontdekt meer, als men sig sou durven inbeelden: hoewel altyt het minste gesien word, en het meeste verhoolen blyft; soo dat wy wel veel weeten, maar onse onwetentheid voert altyt de opper heerschappy in ons.

DE NONNULLIS VERMICULIS, QUORUM OVULA IN SACCULUM ILLUM, QUO MOSCHUS AD NOS TRANSFERTUR, COLLOCATA ERANT.

Nunquam profecto metam contingerem, si abditas quasvis Erucarum & Vermium in Animalcula alata mutationes vel enumerare saltem conarer. Tam foecunda est & multiplex in generibus & speciebus suis Natura! Quocirca sequentem duntaxat observationem adhuc superaddam, hancce Quarti Ordinis historiam duobus deinde finiturus Vermiculis, qui intra tubulos habitantes, alter in terra, alter in aquis, degunt: elementum enim aquae haud minus, quam terra, plurimis ejusmodi Insectorum, quae enutrit, speciebus fertilissimum est.

Julii 10mo, in pelle illius sacculi, quo conclusus Moschus ad nos pervenit, quam plurimos reperiebam Vermiculos, exiles, albos a. Omnibus his Caput erat ex rubro spadiceum, Dentesque nigri. Pectori sex Crura inhaerebant. Corpus subtilibus pilis undequaque horrescebat. Moschi hic sacculus cistella continebatur haud admodum exactè clausa, cujus fundus alba charta obtectus erat. Istam per chartam, variis foraminibus morsu paratis, in lignum usque cistellae semet penetraverant hi Vermiculi. Et sane foramina isthaec tam in papyro, quam ligno, conspicua admirationem movebant contemplanti b: variis enim figuris gaudebant; prout a Vermiculis in orbem, aut oblongam ovatamve circumferentiam, erant obmorsa. Porro animadvertebam, multos istorum Vermiculorum in modo dictis cavernulis ovatam sibi telam confecisse c, modice crassam,

a Tab. XLV. Fig. XXXII.

b.

VAN EENIGE WURMKENS, WELKERS EYEREN OP HET BEURSKEN, DAAR DE MUSCUS IN OVERKOMT, GESET WAAREN.

Ik sou nimmermeer gedaan hebben, indien ik alle de verborge vergroeyingen der Rupsen ende Wurmen, in gevleugelde Dierkens maar alleen wilde op tellen; soo vrugtbaar en soo menigvuldig is de Natuur in haare geslagten ende specien, daarom sal ik alleen deese volgende observatie daar nog by voegen, en deese verhandeling in de Vierde Order eyndigen met twee Wurmkens, die in pypkens woonen, het eene op het land, en het andere in het water: het welk element niet minder vrugtbaar in het aankweeken van deese soorten van Dierkens is, als de aarde.

Het was op den 10 July, dat ik in het vel van het beursken, daar de Muscus beslooten in over komt, seer veele kleene en witte Wurmkens bevond a. *Sy hadden alle een root castanie Hooft met swarte Tanden, aan de Borst sag men ses Voeten, en het lichaam was met fyne hayrkens heel ruyg bekleed. Deese Muscus beurs lag in een doos, die niet wel gesooten was, en alwaar een wit papier den bodem bekleede, door het welk papier deese Wurmkens sig verscheyde gaaten, tot in het hout van de doos hadden gebeeten. Deese gaatkens waaren admirabel, in het papier ende hout te sien* b, *alsoo sy van verscheyde figuuren waaren, naa dat deese Wurmkens die ront, langwerpig, of ovaalsgewys, hadden uyt gebeeten. Voorts sag ik, dat veele van deese Wurmkens in de geseyde holligheeden, een ovaal spinsel gemaakt hadden* c, *dat redelyk dik ende sterk was, en citroen geel van couleur, waar in sy veele hayrkens Ka-*

sam, fortem, citrino colore tinctam, cui plurima simul intexuerant Gossypii filamenta; quandoquidem Moschi sacculus intra lanam Gossypinam collocatus erat.

Tab. XLV. Fig. XXXII. *d.* Quum telas istas aperirem; veram in iis inveniebam Nympham *d*, quae ad modum priorem Ordinis Tertii pertinebat; utpote futuri Scarabaei artus distinctissime repraesentans. Nonnullae harum Nympharum erant candidissimae: in aliis vero provectioribus Oculi paullatim in nigrum transibant colorem; donec tota sensim Nympha ex albo decoloraretur, tandemque elegantissimum in Scarabaeunculum, *e.* cute deposita, mutaretur *e*. Scarabaei isti, cum novissime cutem suam, in qua Nymphae habitum prae se ferunt, excussère, nivei sunt candoris. Post vero pedetentim flavescunt; donec ultimò in Moschi colorem, quem deinceps semper retinent, abeant: quamvis interim eorum tamen nonnulli colorem inter flavum & rubrum ambigentem constanter servaverint.

Porro distincte in Caput, Thoracem & Ventrem veluti secti sunt. In Capite duos gerunt Oculos nigros; ante quos bina prostant Cornicula, russa, subtilibus pilis, concoloribus, densè obsita. Thorax, flavescentibus itidem pilis, auri propemodum splendore coruscis, exornatus, imae suae regioni adfixa sex Crura, Corniculorum colore conspicua, pariter pilosa, monstrat. Alarum opercula costulis, haeque foveolis, distinguuntur, & tenuibus pilis passim veluti consita sunt: quod tamen circa Scapulas praeprimis, & postica parte, qua vaginae istae juxta Abdominis extremitatem incurvantur, obtinet: utraque enim hac regione, tam anteriore, quam posteriore, quatuor locis, congeries pilorum albescentium ipsis impertita est. Alae ipsae membranaceae sunt, & expedite admodum subter vaginas, quibus obteguntur, sese complicant; ut ut vel altero tanto, quam Abdomen, sint longiores.

Scarabaeorum isthaec species, ob Corniculorum suorum constructionem, ad Capricornos volantes referri posset. Ex aliis quibusdam Vermiculorum speciebus, putrido & carioso ligno vescentibus, Scarabaeos in lucem prodire vidi, quorum Cornua simili modo, ac in Bombycum Papilionibus, erant fabrefacta: id saltem dabatur discriminis, quod omnes eorum divisiones, sive lamellae, seorsim singulae inter se mutuo articulatae essent: quae quidem structura & visu elegantissimum exhibebat spectaculum, & Conditoris sapientiam atque artem apertissime demonstrabat

Katoen hadden te samen geweeven, alsoo de Muscus beurs daar in geleyt was.

Als ik nu deese spinsels opende, soo vond ik daar een waaragtige Pop in d, *horende onder de Derde Order op de eerste wyse, alsoo hy seer distinct de leedematen van een toekomende Schalbyter vertoonde. Eenige van deese Poppen waaren spierwit: andere die langer vervelt waaren, daar in sag men de Oogen allengskens in een swarte couleur vergroeyen, tot de gansche Pop metter tyt gecouleurt wierd, en in een seer aardig Schalbyterken vervelde* e. *Deese Schalbyters syn spierwit, als sy haar buysken, waar in dat se een Pop vertoonen, eerst effen hebben uytgeschooten: daar naa worden sy allengskens geel, tot haare couleur in een Muscus verruw verschiet, die sy altyt behouden. Hoewel dat daar eenige onder waaren, die tusschen geel ende root haar stant behielden.*

Sy worden distinct in Hooft, Borst, en Buyk als gesneeden. In het Hooft hebben sy twee swarte Oogen, daar twee rosverwige Hoornkens voor staan, die digt met fyne hayrkens van de selve couleur beset syn. De Borst is van gelyken met geelagtige glimmende hayrkens, die naa het gout trekken, verciert, waar onder aan men de ses Beenen siet: die van couleur syn als de Hoornens en met hayrkens beset. De schalen der Vleugelen syn in ribbekens, en die in kuylkens onderscheyden, en met fyne hayrkens hier en daar als besaayt: maar dit siet men bysonder omtrent de Schouweren, en agter, daar deese scheeden om den Buyk buygen; alwaar sy, soo van vooren als agteren, op vier plaatsen cierelyk met een versameling van witagtige hayrkens syn begaaft geworden. De Vleugelen selve syn vliesig, en hoewel sy eens soo lang als den Buyk syn, soo worden sy heel behendig onder de schalen, die haar bedekken, in een gevouwen.

Dit soort van Schalbyters kan men onder de vliegende gehoornde Schalbyters reekenen, van wegens de structuur harer Hoornen. In eenige andere soorten, waar van de Wurmkens vermeulucut en doof hout eeten, daar heb ik Schalbyters uyt te voorschyn sien komen, dewelke haare Hoornen, op de wys als in de Kapellen der Zy-wurmen, gemaakt hadden; maar met dit onderscheyt, dat alle de verdeelingen of lagen daar van, in haar particulier gearticuleert waaren, dat cierelyk stont, en de wysheid en kunst van haar maaker openbaarde. Dan dit siet men veel klaarder in den Schalbyter, die

bat. At vero id ipsum longe clarius adhuc in Scarabaeo Fullone conspicuum est, cujus Foemella apud *Moufetum* depicta invenitur; quae tamen istis ornamentis caret: prout in plurimis Insectorum speciebus obtinet, quod Mares Foemellis elegantiores sint. Descripti hactenus Vermiculi avium etiam plumas depascuntur, ideoque ingens saepe damnum adferunt. In Belgio equidem passim reperiuntur, & alteri speciei Vermiculorum carnes exsiccatas corrodentium adnumerari possunt: unde & apti nati sunt ad sceleton quam nitidissime repurgandum.

die Volder genaamd werd, waar van Moufetus *het Wyfken afgebeelt heeft, dat van deese cieragien ontbloot is: gelyk als in de meeften Insecten plaats heeft, daar de Mannekens altyt het schoonste syn. Deese beschreeve Wurmkens eeten ook de veeren der vogelen, daar sy groote schade in doen. Sy syn gemeen in Neerlant, en men kan haar onder de tweede soort van de Wurmkens tellen, die het drooge vleesch eeten: soo dat se bekwaam syn om een geraamte heel schoon te maaken.*

DE VERMICULIS NONNULLIS, TUBULOS HABITANTIBUS.

OBSERVATIO PRIMA.

Tubulorum, in quibus Vermiculi habitant, multas diversasque adservo species; quas tamen omnes sigillatim nunc non describam. Prima, quam heic exhibeo, a Vermiculo, Erucae aemulo, fabrefacta est: quippe qui pyramidalem sibi cannulam conficit [a], cui dein, texti sui interventu, varias particulas, de plantis arborumque foliis demorsas, majoris firmitatis ergo, adglutinat; ut hinc superficies hujus Tubuli vermiculata illa opera referat, quibus olim fores armariorum & arcarum exornari solebant. Atque cum elegante hac domuncula Vermiculus iste tamdiu ambulat & circumit; donec in alatum Animal transmutetur, onere, quo domum hactenus lectulumque suum quoquoversus secum ferre tenebatur, liberatus.

a Tab. XLV. fig. XXXV.

VAN EENIGE WURMKENS DIE IN PYPKENS WOONEN.

EERSTE OBSERVATIE.

Van de pypkens, waar in Wurmkens woonen, bewaar ik veele en onderscheyde soorten, daar ik voor deese tyt niet particulier van spreeken sal. Het eerste, dat ik daar tegenswoordig van vertoon, is van een Wurmken als een Rups getimmert, dat een pyramidale pyp maakt [a]*: waar in het door syn spinsel, verscheyde stukskens van afgebeete planten ende bladeren van boomen, tot meerder sterkte vast lymt: soo dat deselve haar op deese pyp vertoonen, als het ingeleyde hout, daar men de deuren van de kassen ende kisten, voor deesen pleegt meede te vercieren: en met dit cierelyke wooningsken daar gaat ende wandelt dit Rupsken soo lange meede, tot het in een gevleugelt Gedierte komt te vergroeyen, en van den arbeyt ontslagen te worden, om syn huys en bed over al mee te torsschen.*

OBSERVATIO ALTERA.

b Fig. XXXVI.

Tubulus, cujus Iconem priori adposui [b], haud minus sane elegans est & artificiosus. Inveni eum in aquis salsis ad littora maris Germanici. Tenellus autem ipsi inhabitat Vermiculus, Pedibus carens, in anteriore Capitis sui regione plurimas gerens Setas, aureo colore conspicuas; quarum adminiculo innumeras is arenulas corradere, & viscidi interventu glutinis tam accurate inter se jungere novit; ut, quicunque hoc artificium viderint subtilissimi etiam fabricatores, non possint non attoniti obstupescere. Interna Tubulati hujus atque pyramidalis cylindri superficies laevis est & explanata; externa vero contra nonnihil inaequalis; quae quidem differentia inde

TWEEDE OBSERVATIE.

Niet minder kunstig ende cierelyk is het pypken, dat ik daar neffens vertoon [b]*, dewelke ik aan de zee stranden in de soute wateren van de Noord zee gevonden heb. Hier in woont een teer Wurmken sonder Voeten, dat voor aan in het Hooft verscheide borstels heeft, die gout verwig van couleur syn: met dewelke dit Dierken, een onnoemelyk getal sandekens weet te samen te raapen, en die door een kleverig lym soo net by een te voegen, dat alle kunstenaren daar voor moeten verbaast ende versteld staan, die dit sien. De binnenste superficie van deese pypagtige en pyramidale rol, die is glad ende effen, daar in tegendeel de buytenste kant een weynig ongelyk is. Het welk syn oorspronk neemt, alsoo dit Dierken alle de gladde en*

de proficiscitur, quod Animalculum istud omnes arenularum superficieculas planas & politas introrsum, angulatas vero & scabras extrorsum, obvertere novit. Icon, qua Tubulum huncce repraesento, nonnisi tertiam nativae magnitudinis ipsius partem exhibet; quoniam, ob spatii in tabula reliqui angustiam totus, quantus est, haud poterat delineari. Quamnam Insectum istud mutationem subeat, hactenus nondum observavi.

Heic vero nunc considerari meretur, qualisnam illa sit salivae glutinisve species, cujus ope Vermiculus iste arenulas inter sese ita conglutinare valet; ut ferrumen intra ipsas quoque aquas salsas induretur, siccescat, neque emolliatur. Ego equidem lubens fateor, uti in pluribus aliis, sic etiam hac in re aquam mihi haerere; quandoquidem imaginando adsequi nullatenus possum, quanam ratione isthoc artificium fabrefiat. Observavi saltem, quod & alia quaedam Insecta aquatica sub ipsis aquis textum conficiant, cujus stamen medio in humore haud aliter induresсit, ac Bombycum tela in aëre.

Porro circa reliqua Insecta aquatica notavi, quod eorum nonnulla suas domunculas de exiguis lapidum fragminibus conficiant; alia de grandioribus siliculis, ad se mutuo adplicatis; quaedam de Cochlearum testis, quas, vivente etiamnum incola, colligebant, & coadunabant; alia iterum de Juncis, variis plantarum partibus, ligno, & aliis materiebus. Quin vidi nonnulla, quae, cum ad subeundam mutationem sese accingerent, pro corpusculorum suorum magnitudine ponderosos admodum lapides domunculis suis adtexere, & cancellato veluti opere has munire norant: ita nimirum deorsum in fundum aquarum mergebantur; ut ibi, ab omni periculo immunia, mutationem atque renovationem suorum corporum adipisci possent. Admirandus igitur DEUS quaquaversum patefactus est, suamque in omnibus creaturis Omnipotentiam & Sapientiam repraesentavit: quocirca Ipsi etiam soli honor sit & gloria in omnem aeternitatem!

FINIS

Historiae Insectorum, in Fructibus, Tuberculis & Foliis habitantium.

TRA-

en gelyke kanten der sandekens, naa binnen heeft weeten te keeren, en die hoekig ende oneffen waaren, naa buyten. Het pypken, dat ik vertoon, heeft maar een derde gedeelte van de natuurelyke grootte, alsoo de plaats op de plaat te kleen was, om se volkomen uyt te beelden. Waar in dit Dierken vergroeyt, heb ik tot nog toe niet geobserveert.

Hier is nu aanmerkelyk, wat het dog voor een soort von kwyl of lym kan weesen, daar door dit Dierken deese sandekens weet aan een te bakken, soo dat se selfs in de soute wateren komt optedroogen, en niet van malkanderen afteweeken. Wat my belangt, ik slaa daar stom voor, gelyk voor veele andere dingen, sonder dat ik my eenigsins kan verbeelden, hoe dat kunst-werk in syn werk gaat. Omtrent andere water Dierkens heb ik geobserveert, dat se selfs in het water een spinsel maaken, daar van de draat in de vogtigheid verhart word, gelyk het spinsel van de Zyde-wurm in de lugt doet.

Omtrent andere water Dieren heb ik gesien, dat sommige haare huyskens uyt gebrooke brokskens van steen maakten; andere uyt swaarder key-steenkens, die sy te samen voegden; sommige uyt Slakken hoornkens, die sy levendig versamelden, en aan een werkten; andere weer uyt biesen, deelen der planten, hout, ende andere materialen. En sommige heb ik gesien, dat als sy haar tot haar verandering begaven, dat se dan seer swaare steenen, naa de proportie van haare lichaamen, aan haare huyskens wisten vast te spinnen, en een tralie werk daar voor te maaken, waar door se of de gront van de wateren neer sonken, om in alle sekerheid de verandering, ende de vernieuwing haarer lichaamen te mogen verkrygen. Soo dat de wonderlyke GODT overal geopenbaart is, en in alle Schepselen syne Almagtigheid ende Wysheid heeft afgebeelt: waar van dat Hem alleen de eer en de roem sy, in alle de eeuwigheeden der eeuwigheid.

EYNDE

Van de Historien der Insecten, in Vrugten, Wratten, en Bladeren sig onthoudende.

BY-

TRACTATUS SINGULARIS
de
RANA ET HUJUS GYRINO,
Exhibens ejus Historiam & comparationem ad Insecta.

TAB. XLVI.
COMPARATIO MUTATIONIS ET, UT ITA DICAM, TRANSCRETIONIS MEMBRORUM, QUAE FIT IN GYRINIS RANARUM, CUM ILLA, QUAE OBSERVATUR IN NYMPHIS INSECTORUM.

Quandoquidem in praecedentibus, passim, mutationis membrorum in Animalibus sanguineis, illiusque, quam Insecta subeunt, similitudinem verbulo saltem adtigi; nunc demum heic loci iconibus eam repraesentabo, atque paullo prolixius exponam; ut clarior ejus distinctiorque notio efficiatur. Eum in finem

Tab. XLVI. No. I. N°. I. Verum exhibeo Ovum Raninum, sive Vermiculum Ranunculi, intra primam suam tunicam conclusum. Nigrum is refert globulum, a. exiguum *a*, quem alius insuper globus, perspicua, lenta & glutinosa ex materie constans, bb. circumcingit *bb*. Materies isthaec verum est alimentum Vermiculi Ranae, qui intus, proprio suo integumento circumdatus, delitescit: ut hinc Vermiculus Ranae tanquam Vitellus, alimentum vero velut Albumen hujus Ovi, considerari queat.

No. II. II. Investientem, quam modo descripsi, Tu- c. nicam heic nunc exutam *c*, ad Ranae Vermi- d. culi posteriora *d* devolutam, leviter exprimo. Patet simul, quantopere alimentum circumfu- eee. sum jam dilatatum sit *e e e*. Unde hac Icone Foetus Ranae simili ratione constitutus repraesentatur, ac omnes singulorum Quartuor Ordinum Vermiculi; quando nempe primam hi tunicam suam, sive Ovi testam, in qua oviformia Nymphae-Animalia, aut & Oviformes Nymphae-Vermiculi, mihi audiunt, deposuerunt: prout speciatim in Quarto Ordine, ubi de Ovo agitur, videre licet.

No. III. III. Ad vivum delineatur, quomodo Foetus Ranae, ab Auctoribus Gyrinus vocatus, medio in pabulo suo natet; tum qua ratione pabulum istud paullatim instar dispansae nubeculae fff. in aqua semet exhibeat *fff*. Porro ipse etiam Ver-

BYSONDERE VERHANDELING
Van de
KIKVORSCH EN DESSELFS POP,
Vertoonende de Historie, en de vergelyking tot andere Insecten.

TAF. XLVI.
VERGELYKINGE VAN DE VERANDERING OF DE VERGROEYING DER LEEDEMATEN, IN DE POPPEN DER KIKVORSCHEN, MET DIE VAN DE POPKENS DER INSECTEN.

Alsoo ik hier en daar in myn voorgaande werk, de vergroeyingen der leedematen van de bloetryke Dieren met die van de Insecten, alleen met een woort heb aan geweesen; soo is 't dat ik nu hier, tot meerder verstandelykheid, het selve van gelyken in afbeeldingen sal vertoonen, en wat omstandiger expliceeren.

N°. I. Soo vertoon ik dan hier het waaragtig Kikvorsch Ey, of het Wurmken van het Kikvorschken in syn eerste rok, die sig op de manier, gelyk een kleen swart klootken vertoont a, *alwaar nog een andere kloot, die uyt een doorlugtige, taye, en lymerige substantie bestaat, rontsom loopt* bb, *het geen eygentlyk het voetsel van het Wurmken der Kikvorsch is, dewelke daar binnen in, in syn eygen dekjel besloten leyt; soo dat het Wurmken van de Kikvorsch als het dojer van dit Ey is, en syn voetsel als het wit.*

II. De genoemde bekleedende rok afgeleyt c, *en agter aan het Vorsch-wurmken* d *flaauwelyk uyt gebeelt; gelyk ook het rontom gestorte voedsel, dat seer gedilateert is geworden* eee. *Soo dat in deese tegenswoordige afbeelding, het Vorschen-jong op die wys vertoont word, gelyk alle de Wurmkens in de Vier Orderen, haar eerste vlies of Eyer schaal afleggen: en in welk vlies ik haar een Ey-gelyk dier-Popken, of een Ey-gelyk Wurm-Popken genoemt hebbe: als in de Vierde Order van het Ey bysonderlyk naa te sien is.*

III. Hier word nu naa het leeven vertoont, hoe het Vorschen jong, dat de Autheuren Gyrinus noemen, midden in syn voetsel komt te swemmen; als meede, hoe dit voetsel sig metter tyt, als een uyt gespanne wolk, in het water komt te vertoonen fff. *Voorts word*

Vermiculus longe jam major heic depictus cernitur, quam eo tempore erat, quo, Ovi ſui teſta ſive tunica membranacea noviſſime derelicta, extra pabulum ſuum enatare incipiebat. Quocirca nunc Caput, Pectus & Abdomen ejus, quae unum veluti globum hactenus conſtituunt *g*, diſtinctiſſime videre licet. At vero quoniam exacta partium iſtarum cognitione imbutus ſit oportet, eas qui internoſcere cupit; hinc factum eſt, ut illi, qui Naturam nonniſi ſuperficietenus inveſtigant, globum iſtum ſolo pro Capite Gyrini habuerint: cum tamen univerſum is corpus ſimul comprehendat: uti incomparabilis etiam *Harveus* accurate animadvertit. Extremo corpori hujusce Gy-
Tab. XLVI. No. III. *b.* rini continuata cernitur Cauda *h*, cujus adminiculo is natatum exercet; quandoquidem Rana, quousque hunc habitum gerit, verus eſt Vermiculus pedibus deſtitutus, atque hac dote Vermiculos apodes ad Tertii Ordinis modum priorem pertinentes adſimilat.

Heic vero nunc probe adnotandum eſt, quod Gyrini nunquam omne ſuum pabulum prorſus conſumant: quam ob rationem hoc, imbibita aqua dilutum, paullatim adtenuatur; ut tandem nubeculam in aqua fluctuantem referat. Et ſane glutinis iſtius tanta ſenſim fit dilatatio; ut id ſolummodo vicem loculi, in quem Gyrinus conquieturus ſeſe recipiat, tum praeſtare videatur: quapropter etiam cernitur, ipſum, ſicubi natando laſſatus eſt, celeriter ſemet memoratam in nubeculam penetrare, ibique dein immotum requieſcere.

Porro heic animadvertere juvat, quod, uti Inſecta, quae in caſeo, carnibus putreſcentibus, multisque fructibus & Tuberculis, alimento ſuo circumcluſa reperiuntur, hoc ipſum Ore capiunt; ita Gyrinus ſimiliter pabulum ſuum per Os ingerat. At vero id tamen inſuper heic datur differentiae, quod Gyrinus vel in ipſo etiam Ovi ſui integumento adhuc conſtitutus jam nutriatur: quod quidem circa nulla hactenus Inſectorum Ova obſervare mihi contigit; quum Inſecta in Ovorum ſuorum tunicis, membranis atque teſtis, haud aliter, ac Papiliones in Chryſallidibus deliteſcant, nec niſi viribus tantummodo augeantur. Hinc eſt, quod nullus dubitem, quin Gyrinus Ranarum Umbilicalibus quoque vaſis inſtructus ſit: qua de re ſuo deinceps loco ſigillatim agam.

No. IV. IV. Repraeſento, quanam ratione in Gy-
i i. rino Ranarum paullatim Crura poſteriora *i i* procreſcere cernantur; dum nimirum ſimiliter, ac flo-

word dit Wurmken vry grooter afgebeelt, als wanneer het ſyn Eyerſchaal of vlieſige rok, eerſt effen komt te verlaten, en buyten ſyn voetſel te ſwemmen: ſoo dat men in het ſelve nu ſyn Hoofd, Borſt, en Buyk, ſeer diſtinct kan ſien, die als een kloot maaken g; *maar alſoo daar een nette kennis deeſer deelen toe vereyſt word, om dit te onderſcheyden; ſoo hebben de perſoonen, die de Natuur niet als oppervlakkig onderſoeken, dit deel alleen voor het Hooft van de Gyrinus genoomen, daar het nogtans het geheele lichaam te ſamen is; als ook de onvergelykelyke* Harveus *ſeer wel aan teekent. Agter aan het lichaam van deeſe Gyrinus, ſiet men de Staart geplaatſt* h, *door welkers middel dat hy ſwemt, alſoo de Vorſch in deeſe geſtalte, een waaragtige ongevoete Wurm is: en daar meede komt hy over een met de voeteloſe Wurmkens in de Derde Order op de eerſte wyſe.*

Alhier valt nu wel aan te merken, dat de jongen der Vorſchen nimmermeer haar voetſel geheel verteeren: waarom dan het ſelve door het ingedronge water allengskens verdunt word, ſoo dat het ten laatſten als een wolk, die in het water dryft, ſig vertoont: en het ſchynt om ſyn groote dilatatie, de jonge Gyrinus maar alleen te dienen, om daar in te ruſten: waarom men ook ſiet, als hy vermoeyt van ſwemmen is, dat hy met een vaart ſig in de genoemde wolk in dringt, daar hy dan ſonder beweeging in komt ſtil te leggen.

Voorts is hier noodig aan te teekenen, dat gelyk de Inſecten, die men in de Kaas, het verrottende vleeſch, en in veele vrugten en wratten binnen in haar voetſel opgeſlooten vindt, haar voetſel door de Mont in neemen: dat ſoo van gelyken het Vorſchen jong ſyn voetſel door de Mont in neemt; dan met dit onderſcheyt, dat het ook ſelfs binnen in het bekleetſel van ſyn Ey gevoed word, dat ik tot nog toe, omtrent geene Eyeren der Inſecten heb ondervonden; alſoo de Inſecten in haare Eyer-rokken, vlieſen, en ſchaalen leggen, gelyk de Kapellekens in de gulde Poppen; en maar alleen ſterker worden. Daarom ſynder ook ſonder alle twyfel, meede Navel-vaten in de Pop der Kikvorſchen, dan hier van ſal ik op ſyn plaats particulierder ſpreeken.

Ten IV. ſoo vertoon ik, hoe het Vorſchen jong, de agterſte Beenen i i *allengskens komen uyt te groeyen, dewelke even als de kelken der bloe-*

florum calyces ex ſuis pedunculis, aut uti folliculi, quibus Inſectorum Alae reconditae ſunt, ſenſim e corpore foras pullulaſcunt. Ut adeo Gyrinus, hac quidem proprietate, Animalculis, Secundo ſub Ordine deſcriptis, apprime ſimilis ſit; quamvis ab his rurſus diſcrepet eo, quod apodis inſtar Vermiculi ex Ovo proveniat.

Animadverto itidem, quod circa hoc tempus anteriora etiam Gyrini Crura pedetentim ſub cute ſimili prorſus modo increſcant atque augeantur, uti ante de Vermiculis Erucisque Tertii mei Ordinis expoſui. Propterea Crurum quoque rudimenta manifeſte oculis internoſcere licet; ſi cutis tum temporis ibi loci aperiatur: quod ipſum in modo memoratis Vermiculis Erucisque pariter obtinet: quemadmodum in Tabulis prioribus aliquoties exhibuimus.

Tab. XLVI. No. V. V. Dein ad vivum repraeſento, quo pacto omnes Gyrini artus lento incremento ſuam denique perfectionem ſint adepti. Bini nimirum Pedes anteriores, ſub cute etiamnum deliteſcentes, conſpiciuntur *kk*: duo autem poſteriores extra cutem protuberant *ll*; licet revera cute ſua, quam poſtea demum exuent, adhuc inveſtiantur: haec enim, una cum procreſcentibus Pedibus, ſimul dilatata atque foras exporrecta eſt: prout in Secundi Tertiique Ordinis Animalculis pariter locum habet. Hinc eſt, quod Gyrinum, hac in forma conſtitutum, omni profecto jure Nympham Ranae adpellem, quae & Secundo & Tertio ſimul Ordini videtur poſſe adcenſeri. Interim quia Gyrinus hoc ſub Nymphae habitu adhuc alimentum ſuum quaerit, & quoquoverſum ſeſe movet; ideo Secundi Ordinis Inſectis longe propius, quam Tertii, accedit. Hanc ob rationem eundo quoque & natando ſuam is cutem tandem deponit, & anteriora ſua Crura in conſpectum profert, Ranae tunc formam prae ſe ferens: quamvis Caudam tamen aliquo etiamnum tempore ſervet, quae paullatim deinde ſeſe contrahens exareſcit.

No. VI. VI. Denique exhibeo, quomodo Rana, gradatim Ovi, Vermiculi, & Nymphae formas increſcendo emenſa, perfectam tandem aetatem plenosque pubertatis annos adtigerit, nunc demum, haud aliter, ac Inſecta, Vegetantia & Plantae, novo producendo ſemini apta nata; ut hujus ope ſpeciem quoque ſuam aeternare queat. Attamen accurate heic animadvertendum eſt, quod Rana nequaquam, ſtatim â mutatione ſua, omnibus numeris abſolutum, aut generationi idoneum Animal exiſtat. Nihil profecto minus:

bloemen uyt haar ſteel, of de beurskens, waar in de Vleugelen der Inſecten beſlooten worden, langſaam buyten het lichaam uytbotten. Waar meede dan dit Vorſchen-jong geheel net over een komt, met de Dierkens, in de Tweede Order beſchreeven: maar waar van het ook verſchilt, in dat het als een voeteloos Wurmken uyt ſyn Ey komt.

Omtrent deeſe tyt, ſoo bevinde ik ook, dat de voorſte Beenen van het Vorſchen-jong, van langſamer hand onder het vel aangroeyen en toeneemen: even op de ſelve manier, gelyk van de Wurmen en de Rupſen, in de verhandeling van myn Derde Order is voorgeſtelt. Waarom, als men de huyt van de Gyrinus opent, ſoo kan men de begintſelen der Voeten ſigtbaarlyk onderſcheyden, 't geen ook in de Wurmkens en Rupskens plaats grypt: gelyk in de voorige taſelen verſcheyde maal afgebeelt is.

V. Nog vertoon ik naa het leeven, hoe alle de leedematen van het Vorſchen jong volmaaktelyk aan gegroeyt ſyn: als de twee voorſte Voeten onder het vel kk, *en de twee agterſte Voeten buyten het vel* ll, *maar egter in het vel, dat ſe ſullen afſtroopen, nog omvangen ſynde, alſoo dat te gelyk met de uytgegroeyde Voeten is gedilateert en aangegroeyt geworden; als meede plaats heeft onder de Dierkens van de Tweede en Derde Order. Hier om is 't, dat ik met alle reeden, het Dierken in deeſe gedaante ſynde, een Vorſch-Popken noeme: en het ſchynt te gelyk onder de Tweede en Derde Order geplaatſt te kunnen worden. Dan alſoo het in die geſtalte nog ſyn voetſel ſoekt, en ſig over al beweegt, als het een Popken is, ſoo komt het veel meer met de Dierkens in de Tweede, als met die in de Derde Order over een. Hier om is het ook, dat het al wandelende en de ſwemmende ſyn huyt eyndelyk afſtroopt, en ſyn voorſte Beenen dan komt te vertoonen, ſynde tot een Vorſch geworden: hoewel hy ſyn Staart nog eenigen tyt behout, die allengskens dan inkrimpt ende verdroogt.*

VI. Eyndelyk ſoo vertoon ik, hoe de Vorſch allengskens de geſtalte van Ey, Wurm, en Popken ontwaſſen ſynde, nu tot volien ouderdom en manlyke jaaren gekomen is, en even als de Inſecten, Gewaſſen, en Planten, tot de voortbrenging van een nieuw ſaat is bekwaam geworden: op dat ſe haare ſoort gelyken ſouden vereeuwigen. Maar alhier moet men nu neerſtig agt geeven, dat de Vorſch datelyk naa ſyn verandering geen volmaakt Dier is, of tot de voortteeling bekwaam: geenſins, want hy heeft daar nog wel twee a drie

 jaar

nus: nam vel biennii, trienniive ſpatium, nil mea me vehementer fallit opinio, prius elabitur, quam Rana iſtum perfectitudinis gradum conſequatur. Hac igitur conditione Rana, Animantibus ſanguine rubro praeditis gemina, ab Inſectis contra penitus iterum diſcrepat; utpote quorum pleraque, poſtquam unius duarumve horarum intervallo nata, aut e Nymphis ſuis mutata, lucem viderunt, tum ilico perfectam quoque magnitudinem & aetatem ſuam obtinent, ſimulque exſequendo generationis operi apta redduntur. Quam heic aetatis maturae Ranam exprimo, Mas eſt: prout certiſſime licet cognoſcere ex binis illis Veſiculis *m m*, quae pone Oculos ejus ſitae conſpiciuntur, in Foemella nunquam reperiundae. Quin aliud praeterea haud minus indubitabile datur ſignum, quo Mas a Foemella interſtingui poteſt: verum id in ſpeculiari, quae paullo poſt ſubjungetur, hiſtoria, demum deſcribam atque delineabo.

Tab. XLVI. No. VI. *m m.*

jaar, ſoo ik vertrou, toe van doen: waar in hy dan t'eene maal met de Dieren, die root bloet hebben, over een komt, en weer geheel van de Inſecten verſchilt, van welke de meeſte, naa dat ſy een uur a twee gebooren ſyn, of uyt haare Popkens vervelt, dan ook terſtont tot haar volkomt grootte en ouderdom aangroeyen; en te gelyk bekwaam tot de voortteeling worden. De tegenswoordige Vorſch, die ik in vollen ouderdom vertoon, is het Manneken, dat infallibel van het Wyfken te onderkennen is, uyt de twee blaaskens, die ik agter ſyn Oogen uytbeelde m m, en die in het Wyfken niet en ſyn; voorts is daar nog een ander, en niet minder ſeeker teeken, om het Manneken te onderkennen, dat ik in de volgende particuliere hiſtorie ſal beſchryven en uytbeelden.

HOMINIS IPSIUS CUM INSECTIS ET RANA COMPARATIO.

Evidenter igitur ex modo inſtituta Ranarum comparatione conſtat, quo pacto Animantia ſanguinea, vel potius rubrum ſanguinem vaſis ſuis vehentia, reſpectu mutationum, Inſectis ſimilia ſint. Et ſane eousque procedit iſthaec ſimilitudo; ut vel ad ipſum quoque Hominem multis nominibus ſeſe extendat. Omnia videlicet DEI Opera nonniſi unicum propagationis & accretionis ſuae fundamentum agnoſcere videntur.

Primo enim luce meridiana clarius animadverto, Hominem haud aliter, ac Inſecta, conſpicuo ex Ovo naſci, quod, poſtquam foecundatum eſt, paritur, i. e. locali motu ex Ovario per Tubam in Uterum devehitur: qui quidem locus eſt, in quo Homo, Animal iſtud ratione praeditum, primam alimoniam ſuam invenit, atque Vermiculum veluti, ſive Galbam, ut *Harvei* verbis utar, in Ovo deliteſcentem repraeſentat.

Secundo: quae Homunculum tum temporis inveſtiunt, membranae ibi loci quoque dilatantur; ut nutrimentum aqueum, quod ad hunc Vermiculum-Hominem a foris transfertur, excipiant. Unde Hominis iſtud Ovum eo etiam Inſectorum Ovis reſpondet, quod haecce itidem tunicas ſuas dilatent, imo diſrumpant; ut, quod in Ovo ſuo non reperiunt, pabulum aliunde ſibi comparent.

Ter-

VERGELYKING VAN DEN MENSCH SELFS MET DE INSECTEN EN DE KIKVORSCH.

Uyt deeſe vergelyking met de Vorſchen, ſoo blykt dan klaar, hoe dat de Dieren, die bloetryk ſyn, of liever, die een root bloet in haare aderen voeren, met de veranderingen in de Inſecten over een koomen: dat ſoo verre gaat, dat het ook in veele opſigten met de Menſch ſelfs over een komt, door reeden, dat alle de Werken GODS, niet als een eenig fondament in haare voortkweeking ende aangroeying, ſchynen te hebben.

Want ten Eerſten ſoo ondervinde ik onweerſpreekelyk, dat den Menſch, even als de Inſecten, uyt een kennelyk Ey gebooren word, het welk, naa het vrugtbaar gemaakt is, ook uytgeleyt word, dat is, het wort plaatſelyk uyt het Eyerneſt door de Trompet bewoogen, en tot de Lyfmoeder overgevoert; dat het oort is, daar de Menſch, dat redelyk Dier, ſyn eerſte voetſel vind: en als een Wurmken of Galba, als Harveus *ſpreekt, in ſyn Ey is.*

Ten Tweeden, ſoo dilateeren haar aldaar ſyne bekleedende vlieſen, om het waterige voetſel, dat van buyten tot dit Menſchen wurmken over gevoert word, te ontfangen: waar in dit Ey van de Menſch, ook met die van de Inſecten over een komt, in dat ſy haare vlieſen ook dilateeren of doorbreeken, om haar voetſel ergens anders te ſoeken: alſoo ſy dat in haar Ey niet vinden.

Ten

Tertio: observamus, quod Vermiculus sive Galba Hominis, similiter ac Vermiculi aliorum Insectorum, nequaquam perfectis gaudeat artubus: ut hinc in primordiis etiam magnitudine saltem paullatim augeatur; donec tandem membra ejus extra cutem protuberent, & Umbilicalis ipsius Funiculus in binas dispescatur Arterias unamque Venam, quae in superficie Uteri interiore suis radicantur propaginibus, Placentamque constituunt.

Quarto: clarissime etiam cernitur, isthaec ejus membra pedetentim in Caput, Thoracem, Ventrem & Artus excrescere. In Capite nigricantes Ocelli distinctissime per cutem transparent; qui tamen sub initium longe magis spectabiles sunt, quam deinceps, quando crassior evasit cutis: tum enim haud amplius conspici queunt. At perquam sane visu est mirabile, quomodo Artus circa Omoplatas, & ad corporis inferiora, pullulascant: in principio enim non nisi exiguos referunt Plantarum calyces, recens egerminantes, Insectorumque folliculos, quorum illi Flores, hi Alas, circumcludunt: paullatim vero deinde, ut Ranae Crura, prorsus e corpore procrescunt, inque articulos dividuntur.

Quinto: animadvertimus pariter, quod omnia hujus Vermiculi-Hominis membra debitam sibi perfectionem tandem acquirant, & eousque roborentur; ut ex Utero demum prorumpere, atque ab omnibus suis involucris semet expedire valeant. Unde is hac quoque dote Insectum adsimilat, quod sub Chrysallidis, vel Nymphae, habitu omnes denique obtinuit vires, quibus ipsi opus est, ut cutem mutare, &, perfecti instar Animalis, in lucem prodire queat. Homo igitur tum temporis, quando, in limine partus sui constitutus, more Insectorum, notabiles admodum partes mox exuet atque amittet, merito sane Nympha vocari potest: quandoquidem & Vasa sua Umbilicalia, & Placentam, una cum Corio & Amnio, est depositurus.

Sexto: tenella isthaec atque recens nata Creatura tandem, haud aliter ac Ephemerum aut Libella, quae cutem suam exuerunt, Uterum derelinquit, novaque vivendi ratione & victu alio potitur. Unde, qui paullo ante intra aquas Amnii degerat, Homunculus vitales nunc auras in aere, ejus in Pulmones irruente, hosque dilatante & distendente, carpit. Attamen longissime abest, misera ut haec Creatura fortunam adeo sibi experiatur faventem,

Ten Derden, soo siet men, dat dit Menschenwurmken, even als de Wurmkens der andere Insecten, geene volkome leedematen heeft, soo dat het in het begin maar allengskens grooter word, tot men syne leedemaaten buyten het vel siet uytpuylen, en dat syn Navelstreng haar in twee Slagaderen en een Ader verdeelt, die dan in de binnenste superficie van de Lyfmoeder met haare ramificatien in gewortelt worden, en de Moerkoek maaken.

Ten Vierden siet men, en dat seer klaar, dat deese leeden allengskens in Hooft, Borst, Buyk, en Leedematen uytgroeyen. In het Hooft siet men niet distincter, als de swarte Oogkens door het vel heen schynen, die in dit begin veel sigtbaarder syn, als wanneer het vel dikker is geworden, op welken tyt men haar niet meer sien kan: maar verwonderlyk is het, hoe dat de leedematen by de Schouwerbladen, en van onderen aan het lichaam uytgroeyen, synde in het begin maar de kleene uytspruytende kelken der planten, en de beurskens der Insecten gelyk, alwaar de bloemen van de eene, en de Vleugelen van de andere in opgesloten worden: tot sy allengskens, gelyk de Beenen van de Kikvorsch, heel buyten het lichaam groeyen, en in geleedingen verdeelt worden.

Ten Vyfden, soo siet men, dat alle de leedematen van dit Mensch-wurmken, haare volkome perfectie verkrygen, als ook de sterkte, om uyt de Lyfmoeder te breeken, en sig van alle syne bekleedsels te ontwarren, even gelyk een Insect, dat nu in syn gulde Pop of Pop syn volkome kragt gekreegen heeft, om sig te vervellen, en als een volmaakt Dier voor den dag te komen. Soo dat in der waarheid de Mensch selfs op deese tyt, als hy op het punt van syn geboorte staat, en considerabele leeden, even als de Insecten, sal afleggen en verliesen, een Pop kan genoemt worden: alsoo hy syne Naveladeren, en syn Chorion en Amnion sal afleggen en vervellen.

Ten Sesten, dit teer en nieuwgebooren Schepsel, even als een vervelt Haft ende Rombout, de Lyfmoeder komt te verlaaten, en een nieuw leeven, en een ander voetsel aan te neemen. Soo dat, daar het een ogenblik te vooren binnen in het water in het vogt Amnion leefde, het nu in de lugt syn leeven schept, dewelke met geweld in syne Longen vallende, die dilateert en uytstrekt. Maar dit ellendig Schepsel bereykt op verre naa het geluk van het Haft, nog van de Rombout niet, alsoo die in

tem, ac Ephemerum vel Libella; quippe quae puncto temporis plane omnibus absoluta numeris nascuntur. Aerumnoso contra Homini, qui inter lacrymas gignitur, sua miseriarum atque molestiarum cauda, ut Ranae, longo etiamnum tempore adhaerescit; priusquam is ad intelligentiae maturitatem, plenamque aetatem, pertingat. Verum tempus est ad singularem Ranae historiam, consideratu certe dignissimam, progrediendi.

TRACTATUS PECULIARIS DE RANARUM GENERATIONE.

Postquam generalia hactenus, & quae ad Tabulae XLVI explicationem pertinebant, praemisi; speciatim nunc de Ranarum generatione agam, Partesque Genitales tam Maris, quam Foemellae, describam, alias praeterea quasdam additurus observationes usûs minime contemnendi. Statim vero in ipso limine monitum velim Lectorem meum, quod in Rana major longe miraculorum & arcanorum Naturae numerus lateat coacervatus, quam ullo ante tempore quis vel cogitavit vel detexit: quemadmodum evidenter demonstrabo, si quando olim, aliis negotiis minus impeditus, locum tandem & otium nactus fuero totam istius Animalculi historiam, cujus magnam partem heic nunc expositurus sum, sigillatim describendi.

Tab. XLVII. Fig. I. *a a.* *b b b b.* Genitalia Maris sunt Testiculi, Vasa deferentia, & Vesiculae seminales. Testiculi *a a*, in Lumbis collocati, ibique Renibus ipsis *b b b b* superimpositi, Arteriis Venisque Spermaticis admodum notabilibus donantur. Figura eorum haud constanter eadem est; sed quandoque magis oblonga, quandoque rotundior, nonnunquam & lunata conspicitur. Superiori Testiculorum regioni quaedam semper Appendices luteae cohaerent, *c*, quae aliquando simplices *d*, alias duplices *e*, & quandoque vel triplices etiam aut quadruplices sunt. Particulae hae suis itidem gaudent Vasis sanguineis, omnesque ex coadunatis constant sacculis, oleum vel pingue continentibus, atque intra totidem membranas, communes, oblongas, appendicum more productas, conclusis. Aliquando etiam observavi, oleosum istud Pingue sese cum Tunica, Testiculos investiente, conjunxisse, & per dimidiam Testiculorum superficiem diffusum fuisse. In Muribus majoribus, aliisque pluribus Animalculis, similis quaedam Pinguedo, at coloris albi, conspicitur. In Ranis, quae magnitu-

een ogenblik volmaakt gebooren worden: daar in tegendeel de ellendige Mensch, die in tranen gebooren word, deese staart van syne ellenden en swaarigheeden, nog lange dagen met de Kikvorsch behout, eer hy tot verstant en volkomen ouderdom komt. Maar het is nu tyt, om tot de particuliere verhandeling van de Kikvorsch over te gaan, die seer considerabel is.

PARTICULIERE VERHANDELING VAN DE VOORTTEELING DER VORSCHEN.

Het voorgaande soo in het algemeen, en tot een uytlegging van de XLVI. Taf. voorgestelt hebbende, soo sal ik nu in het particulier de generatie der Vorschen afhandelen, en de Teel-deelen van het Manneken en het Wyfken beschryven: waar by ik nog eenige andere observatien sal voegen, die van geen gering nut sullen syn. En voorts wil ik den Leeser communiceeren, dat in een Vorsch meer wonderen en secreeten van de Natuur verborgen syn, als nog ooit gedagt of ontdekt is. Het geen ik klaar sal toonen, indien ik t' eeniger tyt van myne besigheeden soo veel kan afbreeken, dat ik my ontleedigt vinde, om haar gansche historie particulierelyk te beschryven: waar van ik nu een goet deel sal voorstellen.

De Teel-deelen in het Manneken syn de Saadballekens, de afbrengende Vaten, en de Saadblaaskens. De Saadballekens a a *siet men in de Lendenen geleegen, daar sy boven op de Nieren* b b b b *haar plaats hebben, alwaar men siet, dat haar seer konnelyke Saadslagaders en Aders meede gedeelt worden. Haar figuur is niet altyt van het selve maaksel, alsoo de Saadballekens somtyts langwerpiger, somtyts ronder, en ook wel halvemaanagtig syn. Boven aan siet men, dat daar altyt eenige geele aanhangsels meede vereenigt worden* c, *die somtyts enkelt* d, *somtyts dubbelt syn* e, *en ook wel drie en vier dubbelt. Deese deelkens hebben meede haare Bloetvaten, en sy bestaan alle uyt te samen gevoegde vet of olie beurskens, die in soo veele langwerpige en appendiculare gemeene vliesen beslooten worden. En somtyts heb ik ook wel gesien, dat dit olieagtig vet sig met de rok, die de Saadballekens bekleet, vereenigde, en de halve Saadbal over verspreyt was, gelyk men ook in de groote Muysen, en andere Dierkens meer, een diergelyk vet, maar wit van couleur sien kan. In Kikvorschen, die niet grooter syn als het eerste lit*

gnitudinem primi Pollicis articuli haud superant, memoratas Appendices quam commodissime examinare licet. Patet tunc microscopii interventu distinctissime, eas ex minutarum particularum, sphaericarum, membranacearum, oleosa & flava materie repletarum, congerie componi. At vero longe exiliores sunt hae particulae, quam ut oculo nudo talem in modum internosci queant: unde huic solummodo tanquam aurei coloris arenulae, pellucidae, splendentes, coacervatae, apparent.

[illegible] Flavi plerumque sunt Testiculi. Per tunicam eorum investientem Vasa sanguifera, nigris punctis eleganter interstincta, pulcherrime
f. decurrere observantur *f*. Quodsi investiens isthaec tunica de Testiculis separetur; universa eorum substantia veluti ex globulis composita esse
gg. videtur *g g*. Atsi paullatim & lente fiat ista separatio; Anatome quam clarissime docet, globosas illas particulas tantummodo apices esse totidem Ductuum seminalium, qui simul omnes versus Testiculi centrum contendunt, & quorum non-
h. nulli insuper duplicati *h*, sive in ramos sunt divisi. Quapropter in Ranis etiam locum habet, quod Testiculus ex Vasis seminalibus sit conflatus: quam quidem structuram in variis etiam Insectis detexi: prout passim a me datae Icones commonstrant.

Ex interno Testiculorum latere nonnulla
ii. pullulant Vascula seminalia majuscula *i i*, alia simplicia, alia in ramos partita, quae Semen per totidem quasi rivulos e Testiculis avehunt. prout facile conspici potest, modo Testiculos quis tantillum comprimat: tum enim pallido illa atque albescente Spermate replentur. Seminalia haecce Vascula, sive Parastatae naturaliter divisae, paullatim versus Renes, quibus Testiculi incumbunt, progrediuntur, &
kk. tunicam Renum investientem perforantes, variisque ramis percursantes *k k*, tandem in deferens Vas sese inserunt. Vasa autem isthaec de-
llll. ferentia externam Renum oram occupant *l l l l*, ibique cum Vasculis seminalibus modo memoratis conjunguntur.

Heic vero probe animadvertendum est, quod Renes suum quoque lotium per idem istud deferens Vas, per quod Testiculi in coitu Semen suum, excernant: quemadmodum in Hominibus etiam Semen atque Urina eandem per Urethram evacuantur. Homini interim Vas de-

lit van de Duym, kan men het alder bekwaamst deese aanhangsels ondersoeken. En men siet aldaar seer distinct onder een vergrootglas, dat de deelkens, die deese aanhangsels uytmaaken, uyt een vergadering van kleene, ronde, en vliesige deelkens bestaan, dewelke een olieagtige en geele substantie in haar besluyten: maar als men deselve alleen met het oog besiet, soo ontdekt men dat geensins van weegens haare kleente; maar sy vertoonen haar alleen, als een doorschynent en glinsterent gout sant, dat op een gestapelt is.

De couleur der Saadballen is gemeenelyk geel. Door de rok, die haar besluyt, siet men seer ciere-lyk de Bloetvaten heen loopen f, *dewelke met swarte stippelen fraay onderteekent worden. Als men deese bekleedende rok van de Saadballekens af separeert, soo schynt het, of de gansche Saadbal uyt klootkens bestont* gg: *maar als men die allengskens separeert; soo bevind men klaar door de Ontleeding, dat deese klootagtige deelkens de tippen syn van soo veele Saad-canaalkens, die alle te samen na het middelpunt der Saadbal loopen, en waar van eenige nog dubbelt syn* h, *of in takken verdeelt. Soo dat het ook in de Kikvorschen plaats heeft, dat het Saadballeken uyt Saadvaten gecomponeert word, gelyk ik dat ook in verscheyde Insecten geobserveert hebbe, als ik hier en daar heb afgebeelt.*

Uyt de binnenste syden van de Saadballekens siet men verscheyde grooter Saadvaatkens spruyten i i, *waar van sommige enkelt, en andere in takken gedeelt syn: deese voeren het Saad, als door soo veele rivierkens, buyten de Saadballekens, dat men sien kan, als men de Saadballekens een weynig drukt, op welken tyt sy van een bleek, ende witagtig Saad vervult worden. Deese Saadvaatkens, of uyt de Natuur verdeelde Parastaten, siet men, dat allengskens naa de Nieren, daar de Saadballekens op geplaatst syn, voort loopen; tot sy de rok, die de Nieren bekleed, doorbooren, en met verscheyde takken daar door geloopen hebbende* kk, *in het afbrengende Vat eyndigen. Deese afbrengende Vaten siet men aan de buytenste kant der Nieren, als in den omtrek der Nieren geplaatst* llll, *alwaar men ook bemerkt, dat de genoemde Saadvaatkens met haar vereenigt worden.*

Alhier is nu wel aan te merken, dat de Nieren ook haar pis door het selve afbrengende Vat ontlossen, waar door de Saadballekens haar Saad in de vermenging te gelyk uytstorten. Op de wys, gelyk het Saad en de Pis in de Menschen door een Pisleider gaat. En hoewel in de Mensch het afbren-

deferens singulare, ab Ureteribus distinctum,
neque unquam aliquid urinae recipiens, con-
cessum est; dum contra in Ranis summus Ar-
chitectus idem illud Vas ad utrumque finem de-
stinavit: quod quidem ideo forte sic est con-
stitutum; quoniam & partium in tam parvo
corpusculo locandarum numerus erat contra-
hendus, & Semen nonnisi semel, quovis anno,
a Rana excerni debebat.

Tab. XLVII. Fig. I. Medio inter binos Renes loco sitae conspi-
ciuntur Arteriae & Venae Emulgentes sive Re-
mm. nales *mm*, quas ruditer duntaxat delineavi.
Distribuuntur eae tam numerosis ramis atque
propaginibus per Renum superficiem & sub-
stantiam; ut facile quis, nisi extremam adhibue-
rit circumspectionem, ante descripta Vasa se-
minalia cum Vasis sanguiferis confundat. Infra
Testiculos bina adhuc corpora heterogenea sub
nn. Renum cute collocata cernuntur *nn*, quae ta-
men examinare praetermisi.

Vas deferens tandem unicum in truncum ad-
oo. tenuatur *oo*, & paullo post iterum notabiliter di-
latatur; ubi loci Vesiculas seminales ipsi adponi
pp. manifeste conspicitur *pp*. Vesiculae hae, ra-
tione constructionis, ab illis Hominum aliorum-
que Animantium haud discrepant; nisi quod so-
lummodo aliquanto magis membranaceae sint.
Aperiuntur eae in Vasa Deferentia, pluri-
misque e cellulis in haec corrivant materiem
seminalem, aquosam, quae veri forte Seminis
vehiculum est. Ultimo demum & Vesiculae
& Vasa Deferentia, proxime infra fundum Ve-
qq. sicae urinariae, in Intestinum rectum *qq* inserun-
r. tur; ubi binos eorum exitus, duobus oscillis *r*,
per Intestinum rectum transparentibus, exhi-
bui conspiciendos. Super Recto collocata cerni-
ss. tur Vesica urinaria, duplex *ss*, in quam u-
rina per Ureteres, qui simul Vasorum deferen-
tium munere funguntur, deducitur. Quum De-
ferentia isthaec primùm detexissem; in Ure-
teres mox diligenter inquirebam: quandoqui-
dem imaginari mihi vix poteram, tanti mo-
menti Vas duobus adeo diversis usibus inservi-
re. At vero observabam dein, Ureteres etiam
in Rana Foemina similem in modum esse com-
paratos: quo tandem viso plenam istarum
partium cognitionem acquisivi. Omnes autem
hactenus descriptas partes postmodum in mi-
nore Ranae specie adhuc semel depinxi: prout
Fig. II. Icone secunda videri potest.

Verum tempus est Genitalia etiam Foeminina
in Rana Foemella breviter exponendi. Sunt
haec Ovarium, Tubae, sive Cornua Uterina,
atque

brengend Vat distinct gemaakt is van de Pisleyders, soo dat daar nooit geen pis in komt, soo heeft de groote Architect hier het selve Vat tot deese twee eynden geordineert, mogelyk om minder leeden in dit kleene lichaam te plaatsen: als ook, om dat het Saad niet als eens des jaars van de Kikvorsch daar door gelost word.

Tusschen beyde de Nieren in siet men de Nierslagaders en Bloedaders mm, *die ik maar rouwelyk aanwyse: deselve verspreyden haar met soo veele takken en ramificatien op en door de Nieren, dat men de beschreeve Saadvaatkens ligtelyk voor Bloetvaaten sou aansien, indien men niet ten alderuyterste voorsigtig was. Onder de Saadballekens siet men, dat nog twee vreemde lichaamen onder het vel der Nieren geplaatst syn* nn, *die ik versuymt heb te examineeren.*

Eyndelyk, soo word het afbrengende Vat enkelt oo, *en een weynig daar naa dilateert het sig weer merkelyk, alwaar men dan distinct siet, dat de Saadblaaskens geplaatst syn* pp, *die niet veel in haar maaksel verschillen van die in den Mensch, en andere Dieren, te sien syn; alleen dat sy wat vliesagtiger bevonden worden. Deselve openen haar in de afbrengende Vaten, daar sy een wateragtige Saadstof uyt verscheyde cellekens in ontlossen, dat mogelyk dient om door verdunning het waaragtig Saad voort te setten. En dan siet men ten laatsten, dat deese Blaaskens, neffens de afbrengende Vaten, haar in den regten Darm* qq, *effen onder de grond van de Blaas inplanten; alwaar ik haare uytgangen door twee openingen* r, *die door den regten Darm heen schynen, heb aangeweesen. Van boven siet men de Waterblaas, die dubbelt is* ss, *en waar in de pis door de Pisleyders, die te gelyk de afbrengende Vaten syn, gevoert word. Als ik deese afbrengende Vaten in het begin ontdekte, soo sogt ik naarstelyk naa de Pisleyders, om dat ik my niet kon inbeelden, dat een vat van sulk een consequentie twee sulke distincte gebruyken sou hebben. Maar eyndelyk ontdekte ik, dat ook dit selve maaksel van de Pisleyders in de Wyfkens-Vorsch plaats had, dat my eyndelyk de volle kennis deeser deelen deed uytvinden. Alle deese deelkens heb ik leevens grootte in een kleender soort van een Kikvorsch naderhand afgebeelt, als in de tweede fig. te sien is.*

Maar het is nu tyt, dat ik ook kortelyk de Vrouwelyke deelen in een Wyfkens Vorsch gaa voorstellen. Deselve syn de Eyerstok, de Trompetten, of

atque Uterus. Ovarium super Utero collocatum, & cum hoc semper conjunctum est. Ibidem vero circiter sitae quoque conspiciuntur Appendices ejus pinguiferae, quas in Rana Masculo, cum de Testiculis agerem, descripsi. Ovarium, constanter geminum, sinistram aeque ac dextram occupat regionem, jugiterque in varios porro subdividitur lobulos, quorum novem in uno corporis latere nonnullis in Ranis numeravi. Attamen Natura haud eundem semper ordinem heic servat: quamvis interim stabile id sit, quod Ovarium nunquam non in plures paucioresve lobulos dispescatur. Inter istas Ovarii *a a* divisiones Vasa sanguinea potissimum inveniuntur disposita, quae inde totum se porro per Ovarium diffundunt. Lobulus quilibet distincta constat tunica, occlusa, intus cava; ut hinc per tubulum intromissum *f* facillime aëre inflari, atque ab aliis vicinis separari possit *b*: quod tamen circumspecte peragatur oportet; quoniam tunica illa adeo tenella est, ut flatu paullulum fortiore statim disrumpatur. Tum vero demum quam clarissime conspicere licet, quod omnes isti lobuli propriis suis singuli circumscripti sint limitibus, neque vel minima quadam ratione inter se mutuo communicent.

Quum igitur lobulorum Ovarii tunicae tam tenerae sint; hinc Ova per eas distincte transparentia cernuntur *c c*. Quin vel incautior quispiam, oculos manusque huc admovens, facile existimaret, Ova extrinsecus Ovario esse adposita. Ovulorum figura exactissime rotunda est. Colore gaudent nigro, ac plerumque album sive flavescens punctum in medio gerunt. Porro internae tunicarum, lobulos Ovarii constituentium, superficiei adplicata sunt, ibique, Vasorum sanguiferorum interventu adfixa, brevibus veluti ex petiolis dependent: id quod praeprimis in conspectum venit, si quando unus vel alter Ovarii lobulus dissecatur *d*: tum enim Ovula intus distinctissime comparent.

Attamen experimentum hocce vix commode institui potest, nisi sub initium mensis Martii, & paullo post; quandoquidem eo potissimum tempore Ovarium perfectis Ovulis repletum deprehenditur: imo tum quoque demum tempestivitas est Genitalia examinandi. Quodsi autem sub id tempus accurate quis perscrutetur Ovarium; aliam is, praeter supra descripta, Ovorum ibi speciem reperiet, quae minora sunt, albida, &, sicubi paullo magis increverunt, flavescentia. Haec quidem proprie imma-

of de Hoornen des Lysmoeders, en de Lysmoeder. De Eyerstok word boven de Lysmoeder geplaatst; daar het altyt meede vereenigt is; en syne oliebesluytende aanhangsels siet men, dat ook aldaar ten naasten by geplaatst syn, als ik in de Mannekens Kikvorsch gesegt hebbe, daar ik van de Saadballekens handelde. De Eyerstok is altyt dubbelt, leggende in de slinker en regter syde, en dan word het geduurig gesubdivideert in verscheyde kwabbekens, waar van ik 'er in eenige Kikvorschen negen aan de eene syde van het lichaam getelt hebbe: dan de selve order hout de Natuur niet altyt; hoewel nogtans dat de Eyerstok altyt in meer of minder kwabbekens gedeelt word. Tusschen deese verdeelingen van den Eyerstok a a, *daar worden de Bloetvaaten voornamentlyk geplaatst bevonden, die dan daar van daan het selve gansch doorloopen. Yder kwabbeken bestaat uyt een distincte rok, die geslooten en hol van binnen is, waar door men se merkelyk kan opblasen, en van de andere separeren* b, *als men daar een pypken in steekt; maar de rok is soo dun, dat se ligt barst, als men wat hart blaast. En op die tyt siet men klaar, dat alle deese kwabbekens met haar eyge bepaalingen omschreeven worden, sonder dat de eene met de andere in het minste communiceert.*

Alsoo nu de rokken der kwabbekens van den Eyerstok soo dun syn, soo siet men de Eyeren daar distinct door heen schynen c c, *en men sou seggen, dat se daar van buyten op geplaatst waaren, indien men sonder voorsigtigheyd dit werk aanvatte. De figuur der Eyeren is volkomen ront: haar couleur is swart, en meesten tyt siet men, dat se een wit of geelagtig stippelken in haar midden hebben. Sy worden geplaatst tegens de binnenste superficie van de rokken, die de kwabbekens des Eyerstoks uytmaaken, daar sy aan de Bloetvaten vast syn, en als door een kort steelken aanhangen. Dit siet men voornamelyk, wanneer men de een of ander van de kwabbekens des Eyerstoks open snyt* d, *op welke tyt men deese Eyeren heel distinct sien kan.*

Dit experiment kan niet wel gedaan worden, als in het begin van Maart, en wat laater, alsoo dan de Eyerstok vol van volkome Eyeren bevonden word, en dat het ook de alderbekwaamste tyt is, om de Teel-leeden te examineeren. En soo men den Eyerstok dan nauw ondersoekt, men sal daar dan ook nog een ander soort van Eyeren in vinden, dat kleender is, witagtig van couleur, en naa het geelen trekkende, als sy wat grooter syn; het geen eygentlyk onvolkome Eyeren syn, die haar perfectie niet gekreegen hebben. Waarom sy

matura etiamnum Ovula sunt, quae perfectionem suam nondum obtinuerunt: quapropter & in Ovario remanent, cum reliqua omnia inde foras promoventur. Verum, antequam de hac motione agam, Tubae prius sive Cornu uterini descriptionem exhibebo.

Tubae in Ranis, respectu principii sui, perquam alte in Pectore collocatae, medio suo per universum Abdomen exporrectae, in Uterum denique desinunt, quocum, in Abdominis regione inferiore delitescentes, altius sursum moveri possunt; prout is vel dispanditur, vel rursus contrahitur. Quaelibet autem Rana duabus instructa est Tubis, quae in utroque corporis latere sitae conspiciuntur.

Pars Tubae superior proprie juxta Cor constituta est, atque, interventu ligamenti suspensorii Hepatis, utrinque ibi loci cohaerescit & adnectitur, ubi portio quaedam Peritonei, libere ac laxe super Pericardium & Cor delata, una cum memorato Hepatis ligamento distinctam format cavitatem, in qua Cor, suo vestitum Pericardio, tanquam in Mediastini cavo, sub Osse Pectoris conclusum haeret. Ista haec ut distincte conspici queant; oportet, Ranae Ventrem, proxime ante extremitatem Ossis Pectoris, qua hoc in Cartilaginem abit, dissecare; tum porro membranaceas partes ibi sitas discindere; tandemque Pectoris Os antrorsum, super Caput reclinare, & reclinatum acicu-
Tab. XLVII. Fig. IV. a. lae ope subfigere *a*: sic supra & circum Cor-
b. dis apicem *b* notabilis observatur cavitas, in qua Cor, una cum Pericardio suo, veluti intra Mediastinum, sub Osse Pectoris reconditum latet. Ad utrumque vero Cordis latus tum conspiciuntur ultimae extremitates, sive na-
c c. turales aperturae Tubarum *c c*, quae Peritoneo ibidem atque ligamento Hepatis suspensorio quam firmissime & immobiliter adcreverunt; ut hinc nequaquam ad Ovarium, utpote procul inde dissitum, pertingere queant: praeterquam quod & admodum angustae ac subtiles sint. Tubae porro ibi loci, potissimum qua Pulmonibus incumbunt, nonnihil incurvantur: juxta hos enim atque supra Hepar constitutae sunt, principiisque valde tenuibus & membranaceis ibidem exoriuntur. Hanc ob rationem quoque semper concidunt, nec nisi ab illis conspici possunt, qui frequente Anatomes exercitatione oculos acquisivere eruditos: his autem facile est, etiam absque inflatione, eas demonstrare.

Pars

sy ook in den Eyerstok blyven, als alle de andere daar buyten bewoogen worden. Maar eer ik van deese beweeging spreek, soo sal ik eerstelyk de Trompet of de Hoorn des Lysmoeders beschryven.

De Trompetten in de Kikvorschen syn, ten aansien van haar beginsel, heel hoog in de Borst geplaatst: haar midden gaat den ganschen Buyk door, en sy eyndigen in de Lysmoeder, daar mede sy onder in den Buyk leggen, en hooger opwaarts kunnen bewoogen worden, naa dat de Lysmoeder word uytgerekt, en weer samen getrokken. Soo dat in yder Kikvorsch twee Trompetten syn, die men aan weersyden van het lichaam geplaatst siet.

Het bovenste gedeelte der Trompet is eygentlyk geplaatst neffens het Hart, alwaar het aan weersyden vereenigt en vast gehegt word, met de ophangende band des Levers, en alwaar ook een gedeelte van het Buykvlies los over het Hartesakje en het Hart heen loopt; makende de gesyde band te samen met het Buykvlies een distincte holligheyd, daar in het Hart met syn sakje, als in de holligheyd van het middelschot onder het Borstbeen in beslooten word. Om dit distinct te sien, soo moet men de Buyk van de Kikvorsch openen, effen aan het uyteinde van het Borstbeen, alwaar syn Kraakbeen is. En voorts moet men deese vliesige deelen, dewelke daar leggen, doorsnyden, en het Borstbeen naa voren over het Hooft getrokken hebbende, dat met een spelt dan vast steeken a. *Soo siet men een merkelyke holligheyd boven, en rontsom de top van het Hart* b, *dat met syn sakje in deese holte, als van het Middelschot, onder het Borstbeen beslooten leyt. En aan weersyden siet men de alderuyterste uyteynden, of de natuurelyke openingen van de Trompetten, die aldaar aan het Buykvlies, en de ophangende band des Levers, onbeweegelyk en vast gegroeyt syn; soo dat se geensins tot den Eyerstok, dat ver daar van daan leyt, haar beweegen kunnen: behalven ook dat se seer eng ende subtiel syn. Voorts worden de Trompetten een weynig krom aldaar geboogen, voornamentlyk boven de Longen, waar neffens, als ook boven de Leever sy haar plaats hebben, en alwaar sy ook seer dun ende vliesig in haar beginsel gevonden worden. Soo dat se altyt toevallen, en niet gesien kunnen worden, als door die klaare oogen in de ontleeding heeft gekreegen; en als dan synse seer gemakkelyk om te vertoonen, selfs sonder haar op te blasen.*

Het

Tab. XLVII. Fig. IV. dd. Pars Tubarum reliqua elegantiſſime concriſpata eſt, plurimosque ac mirabiles in flexus veluti complicata *dd*. Nec ſane ob brevitatem corporis hujus Animalculi alia heic adhiberi conſtructio poterat: quandoquidem Tubae iſtae adeo productae ſunt; ut unicam, in altero latere ſitam, metiendo ultra duos pedes longam deprehenderim. Omnes autem iſtae, tam ſpecioſae, Tubarum convolutiones tenuis interventu membranae connectuntur, per quam ſanguifera e. Vaſa *e*, quorum permagno numero inſtructae ſunt Tubae, ordinate admodum verſus has perducuntur.

Tubarum extremitates hinc & illinc, in corpore, lateribus Uteri infixae, patenti utrinque ff. oſculo *ff* in hunc aperiuntur. Orbiculare quidem adparet iſthoc earum foramen; ſicubi inflatae prius & exſiccatae diſſecantur: at vero in minus exſiccatis, quippe ideo concidentibus, figuram id ovatam prae ſe fert. Uterus ipſe gg. geminus eſt *gg*, membranaceus, Vaſisque ſanguiferis eleganter intertextus. Ovis repletus figura tantum non globoſa gaudet: at inflatus nonnihil oblongior eſt & pyriformis; quandoquidem aer aliam ei figuram tunc conciliat. Uterus caeterum in utroque corporis latere, ad lati circiter pollicis diſtantiam a loco, quo Tubae ipſi inſeruntur, in Inteſtinum h. Rectum deſinit. Inteſtinum Rectum *h* in omnibus Ranis ſiniſtram inter atque dextram Uteri partem ſitum eſt, Veſicamque pariter duplicai. tam ibidem ante ſe collocatam monſtrat *i*. Quaecunque hactenus memorata ſunt, egomet propria manu in Rana, quae circiter ante ſemihoram Ovula ſua excuſſerat, ad vivum delineavi.

Haec eadem vero Icon ſimul repraeſentat k. Ovarium alterius lateris *k* contractum, atque a Tubae apertura remotiſſimum, in quo perfectum adhuc Ovulum, quod implexum intus l. reſtiterat, haerere cernitur. Porro & Renum m. alter ex parte heic conſpicitur *l*; tum & Ovarii Appendices pinguiferae *m*. Praeterea duo n. etiam Ovula exhibeo, quae libere in Abdomine fluctuantia inveni *n*; quoniam ſub coitu ab orificio Tubae aberraverant. Ipſa etiam Tuo. ba unum adhuc Ovulum in ſe *o* continet, quod quidem poſtea demum eo invectum eſt; quum reliqua omnia Ovula jam jam in Uterum delata fuiſſent: prout inde certiſſime cognoſcere poteram, quia albumine id circumdatum non p. erat. Ventriculus *p*, nec non Inteſtina tenuia, naturali propemodum in ſitu conſtituta ſeſe ofſe-

Het vordere gedeelte van de Trompet is ſeer fraay gekrinkelt, en door ſeer veele wonderlyke bogten, als te ſamen geplooit dd; *het geen ook nootſakelyk was, ten aanſien van het korte lichaam van dit Dierken, alwaar ik deeſe Trompet aan een ſyde, over de twee Voeten lang gemeeten hebbe. Alle deeſe cierelyke vouwingen van de Trompet, die worden ſamen gehegt door een dun vlies, waar door dat de Bloetvaten* e, *heel ordentelyk tot haar geleyt worden, die men ook ſiet, dat met een groot getal de Trompet voorſien.*

De uyteinden der Trompetten ſyn aan weerkanten des lichaams, op de ſyden van de Lyfmoeder te ſien, daar ſy haar in eyndigen met een ronde opening ff, *wanneer men die opgeblaſen en gedroogt hebbende, dan open ſnyt; of met een Eyrond gat, indien men die ongedroogt opent, en dat ſe wat invallen. De Lyfmoeder ſelve, die is dubbelt* gg, *haar ſubſtantie is vlieſig, en ſy word met cierelyke Bloetvaten doorweeven. De figuur der Lyfmoeder, wanneer ſy vol Eyeren is, die is ten naaſten by ront; maar opgeblaaſen ſynde, is ſy wat langwerpig en peeragtig, alſoo de lugt haar een figuur dan geeft. De Lyfmoeder eyndigt aan weerſyden des lichaams in den regten Darm, omtrent een duym breet van de plaats van daan, alwaar haar de Trompetten ingeplant worden. In alle Kikvorſchen ſiet men den regten Darm* h, *tuſſchen de ſlinker ende de regte verdeeling van de Lyfmoeder geplaatſt, alwaar men dan den dubbelden Blaas voor aan ſiet* i, *dat ik alles ſelfs naa het leeven heb willen uytbeelden in een Kikvorſch, die omtrent een half uur geleeden haare Eyeren geſchooten hadt.*

Alwaar ik dan nog in vertoon, haar ſamen getrokke Eyerſtok k *aan de eene ſyde, die ſeer verre van de opening der Trompet afſtaat, en in welk Eyerneſt men nog een volmaakt Ey ſiet, dat daar in verwart was gebleeven. Voorts word de eene Nier vertoont voor een gedeelte* l, *als ook de olie voerende aanhangſels des Eyerſtoks* m. *Nog ſiet men twee Eyeren, die in de Buyk los lagen* n, *en die de mond der Trompet gemiſt hebben. In de Trompet ſelfs ſiet men nog een Ey* o, *dat daar naderhand is ingevoert geworden, als de reſt van de Eyeren al in de Lyfmoeder ſyn geweeſt, dat ik ſekerlyk kan weeten, om dat het geen wit om ſig hadt. De Maag ſiet men ten naaſten by in haar ſituatie* p, *als ook de dunne Darmen. Van gelyken ſiet men nog een gedeelte van de Leever* q, *met eenige fyne Bloetvaten op deſelve. Daar neffens*

Tab. XLVII. Fig. IV. q. ferunt. Portio itidem Hepatis *q*, & ſubtilia quaedam Vaſa ſanguifera, per hujus ſuperficiem diſtributa, conſpiciuntur. A latere Hepatis Folliculum Fellis *r*, Pulmoneſque cum ſuis Vaſis *ss*, utrobique exhibeo. Pulmonum alterum ſauciavi, contentoque aëre deplevi; ut aperturam ductumque Tubae, absque impedimento, ante oculos ponere poſſem: alterum contra ſiniſtri lateris Pulmonem aëre diſtentum depinxi. Cordis porro Auricula *tt*, quam membrana quaedam, Valvulae haud abſimilis, intus diſpeſcit, transparens cernitur. Dein diſciſſas etiam Abdominis, Pectoriſque, partes *uuu*, quas inter nonnulli adhuc Muſculi comparent, ſimul heic delineavi. Scilicet omnia, quousque fieri poterat, una eademque Icone, & naturali quidem magnitudine, repraeſentare ſum conatus.

Margin: *r.* (beside "patis Folliculum Fellis r"); *ss.* (beside "Vaſis ss"); *tt.* (beside "depinxi. Cordis porro Auricula tt"); *uuu.* (beside "ſas etiam Abdominis").

Hac vero occaſione me non contineo, quin D. *Oligerum Jacobaeum*, qui confitetur, ſeſe Tubae aperturam detegere haud potuiſſe, illuſtrem, ſimulque ipſi oſtendam, quantopere erraverit opinando & vel ruditer etiam delineando, quod Tuba in Inteſtinum rectum inſeratur. Verum ipſa Ejus verba heic in medium proferam; quandoquidem ei viſum eſt, erroris, quem commiſit ipſe, me inſimulare: quo forte adulatoriae *Bartholini* junioris locutiones Virum perduxerunt. *Bartholinus* nimirum hunc Auctorem, ejusque de Rana tractatum, ad nauſeam ſane usque extollit: qua tamen praedicatione apertiſſime demonſtrat, ne minimam quidem Anatomes curioſae atque perſpicacis ſibi eſſe cognitionem; quippe qui elato ſupercilio aliorum ſcripta, quae nec intelligit ipſe, nec comprehendere valet, cenſere non veretur. Hinc etiam eſt, quod de externa rerum, quas tractat, ſpecie magis, quam de eſſentia, ſolicitus ſit: quemadmodum manifeſte patet in Ejus Tractatu de Diaphragmate; utpote in quo is longe elaboravit curatius, ut caeſaries atque facies ipſius nitide exprimerentur, quam ut rerum, de quibus agit, Icones intellectu faciles redderentur: quaſi vero Reſpublica Literaria effigiem ejus tam vehementer deſideraret.

Verba Clariſſimi *Jacobaei*, in Obſervationibus de Ranis, ita habent: „Tuba haec ſuperius, intra regionem Cordis, Hepatis, Pulmonum, ſe abſcondit, quo poſtea pergat ignoro, cum immiſſus per tubulum aër altius penetrare nequiverit. Inferius, ubi infra Ovarium tendit, in oſtium ovale ſatis amplum aperitur, fibraſque mittit, quas Renibus & Ovario annectit, reliqua ſui „ par-

ſens heb ik het Galblaasken afgebeelt r, *en aan weerſyden de Longen met haare Vaten* ss; *waar van dat ik de eene gekwetſt had, en de lugt uyt gelaten, om de opening en canaal der Trompet geheel ſonder verhindering te vertoonen, en de Long in de ſlinker ſyde heb ik vol van lugt ſynde uyt gebeelt. Voorts ſiet men het doorſchynende oor des Harts* tt, *dat van binnen door een vlies als een Klapvlies geſepareert is. Voorts beelde ik uyt de opgeſneede deelen van de Buyk, en ook van de Borſt* uuu, *alwaar men nog eenige Spieren ſiet; om alles, ſoo veel mogelyk was, in een figuur, en dat levens grootte te vertoonen.*

Alhier kan ik niet nalaaten, den Heer Oligerus Jacobeus *te verligten, dewelke bekent, dat hy de opening der Trompet niet heeft kunnen ontdekken. En ook om hem ſyn miſſlag aan te wyſen, van dat hy meent, en ſelfs heel rouwelyk uytbeelt, dat de Trompet in den regten Darm ingeplant word. Maar ik ſal ſyne eyge woorden hier invoegen, alſoo hy my van een miſſlag gelieft te beſchuldigen, daar hy ſelfs in gevallen is: en dat mogelyk door de ſlatteerende redenen van den jongen* Bartholinus, *die deeſen Autheur, en ſyn tractaat van de Kikvorſch, tot walgens toe verheft, maar waar in hy klaarelyk vertoont, dat hy de alderminſte kennis van de naukeurige en doorſigtige ontleeding niet en heeft; als ſynde een verwaande taxeerder van andere luyden haare ſchriften, die hy niet verſtaat, nog begrypen kan. Daarom ſiet hy ook meer op het uyterlyke, als op het weeſen der dingen ſelfs, die hy verhandelt; gelyk klaarlyk blykt in ſyn tractaat van het Middelrif, alwaar hy veel neerſtiger is geweeſt, om ſyn pruyk en tronie net uyt te beelden, als om ſyne figuuren verſtaanbaar te maaken; even als of de republicq der letteren, om ſyn effigie verleegen was.*

De woorden van den ſeer vermaarden Jacobeus *in ſyne obſervatien der Kikvorſchen, die luyden aldus:* " *Deeſe Trompet verbergt ſig van bovenen „ tuſſchen het Hart, de Lever, en de Longen: „ waar hy verder voortgaat, weet ik niet, dewyl „ de lugt door een pypken ingeblaſen, niet verder heeft kunnen door dringen. Van onderen, daar „ ſy ſig beneeden den Eyerſtok uytſtrekt, opent ſy „ ſig in een redelyk wyde ovale opening, en ſchiet „ Veſels*

" parte ab ostio ovali pollicis transversi latitu-
" dine in Intestinum rectum inseritur ". Dein pergit: " Ostium hoc ovale a *Swammerdammio*, in caeteris alias oculatissimo, non videtur observatum, dum libro de Uteri muliebris fabrica motum Ovi Ranini ex Ovario in Tubam & Uterum ex obscuro obscuriorem reddi ait, cum orificium Cornuum Uteri, vel Tubarum, duorum circiter digitorum latitudine ab Ovario distare dicat, & non modo valde angustum, sed etiam immobile, nec applicare sese ad Ovarium, ut in Avibus & sexu Muliebri".

Videtur heic Eruditissimi D. *Jacobaei* oculos universus omnino Uterus subterfugisse; quia, ne levissimam quidem ejus mentionem in toto suo Tractatu faciens, Tubam in Intestinum Rectum inseri pronunciat. Atqui contra ipse Uterus est, qui Intestino semet inserit; nequaquam vero Tuba. Ovarium quoque Ranae naturaliter nunquam tali praeditum figura cernitur, qualem ipsi perquam rudíter adfingit *Jacobaeus*: quamvis interim Uterus, cum Ovis plenus dissecatur, ita se figuratum ostendat. Ostium igitur ovale, de quo hic Auctor loquitur, mihi revera Tubae est apertura in Uterum, ibi propriè conspicienda, ubi Uterus incipit, Tuba desinit. Vid. Fig. IV. lit. *ff*, quo loco isthaec prolixè descripsi.

Tab. XLVII. Fig. IV. *ff*.

Quae cum omnino ita sese habeant; simulque quam certissimum sit, quod Tubae extremum inferius nequaquam cum Ovario communicet, neque hinc ex occlusis Ovarii lobulis ulla eo intrare Ovula queant; & quod praeterea D. *Jacobaeus* Tubarum orificia superiora detegere haud potuerit; quanam, amabo, ratione Vir hic motum Ovi ex Ovario in & per Tubam explicabit? Sane haud video id ab Ipso ullatenus praestari posse. Revera igitur longe obscuriorem ipse hunc Ovi ex Ovario motum reddidit, quam quidem a me redditum esse sibi imaginatur. Verum haud volupe mihi est, serram controversiarum cum isto Viro reciprocare, aut verbis ipsum asperiusculis imprudentius excipere: Naturam enim minime in nostram, sed solius in Conditoris gloriam, pervestigare nobis incumbit. Quocirca Clarissimo huic Viro potius obstrictum me esse existimo, quod mea circa Ranas experimenta ad examen re-

" *Vesels uyt, welke sy aan de Nieren en Eyerstok vast maakt: met haar overige gedeelte word sy van de ovale opening af, de breette van een dwarschen duym, den regten Darm ingeplant.* "*Waar op hy vervolgt.* " *Deese Eyronde opening schynt van* Swammerdam, *anders in alle dingen seer naauwkeurig, niet geobserveert te syn, dewyl hy in syn Boek van het maaksel der vrouwelyke Lyfmoeder, de beweeging van het Kikvorsch Ey uyt de Eyerstok in de Trompet, en de Lyfmoeder, van duyster nog duysterder gemaakt heeft, als hy segt, dat de opening van de Hoornen des Lyfmoeders of Trompetten, omtrent de breete van 2 vingeren, van het Eyernest afstaat, en niet alleen seer naauw, maar ook onbeweeglyk is, en sig niet appliceert tegen het Eyernest, gelyk in de Vogelen en Vrouwen.*

Albier schynt de geleerde Heer Jacobeus *de Lyfmoeder der Kikvorsch geheel over het Hooft gesien te hebben, daar hy ook in syn tractaat de minste mentie niet van maakt, alsoo hy segt, dat de Trompet den regten Darm in geplant word: daar het ter contrarie niet als de Lyfmoeder selfs is, die daar haare inplanting heeft, en niet de Trompet. En syn Eyerstok, die hy uytbeelt, is nooit van die figuur in het leeven, als hy het selve seer rouw heeft doen afbeelden: hoewel de Lyfmoeder sig op die wys wel vertoont, als sy vol Eyeren is, en open gesneeden word. Soo dat dan syn Eyronde opening, waar van hy spreekt, eygentlyk sou weesen myne opening der Trompet in de Lyfmoeder; en dat op die plaats, daar de Lyfmoeder begint, en de Trompet eyndigt. Siet fig. IV.* litt. ff, *alwaar ik dat omstandig beschreeven heb.*

Dit dan soo seeker synde, en dat de Trompet van onderen met den Eyerstok geen commercie heeft; nog dat aldaar eenige Eyeren uyt de verborge kwabbekens des Eyerstoks in kunnen passeeren: en ook ten anderen, dat de Heer Jacobeus *de openingen der Trompetten van bovenen niet heeft kunnen ontdekken, hoe sal hy dan nu de beweeging van het Ey uyt den Eyerstok in, en door de Trompet aanwysen? Sekerlyk dat is hem onmogelyk, en dus doende, heeft hy de beweeging van het Ey uyt den Eyerstok vry obscuurder gemaakt, als hy sig inbeeld, dat ik gedaan heb: maar het lust my niet met dien Heer te twisten, of hem eenigsins onverstandig te bejegenen, alsoo de Natuur niet tot onse glorie, maar alleen tot roem van den Schepper moet ondersogt worden. En daarom agt ik my aan dien Heer geobligeert, voor dat hy myne experimenten, omtrent de Kikvorschen heeft believen te examineeren. Waarom ik hem wel wil onderregten, dat hy altyt de opening der Trompet,* om-

revocare haud ſit dedignatus. Neque hinc detrectabo, viciſſim Ipſi indicare, quod Tubae aperturam circa Cor nunquam non detecturus ſit, modo ſub id tempus eam quaerat, quo Ranae Ovula ſua jam jam ejaculatae ſunt. Quin univerſus etiam Uterus tum temporis per Tubam, & contra inferne ſurſum, Tuba per Uterum, aëre inflari poteſt : imò, vel absque ulla inſtituta ſectione, Tubarum iſtas apertiones facillime tunc detegere licet; ſi modo proxime circa Cor leni per tubulum inflatione quis exploret. At vero omnium horumce fieri poteſt nihil, quamdiu Ova ſaltem per Tubam deferuntur: quo forte tempore *Jacobaeus* experimenta iſthaec capere conatus eſt. Naturalis hinc Tubae apertio quam facillime ſemet exhibet conſpiciendam; dum modo aliqua cum induſtria quaeratur. Caeterum mirari ſubit, quod data a me deſcriptio, quam D. *Jacobaeus* adlegat, rectam ipſi viam haud aperuerit; quum, ut ut brevis, ſat tamen clara ſit & perſpicua. Sed errare humanum eſt: in errore autem perſeverare, etiamſi amice quis admoneatur, id profecto nonniſi in contumacem cadit arrogantiam, quae caſus ſuos confiteri ignominiae ducit.

Verum tempus jubet, de motu Ovi ex Ovario per Tubam in Uterum verba facere: quae ſane res non modo valde obſcura eſt, ſed etiam adeo difficilis demonſtratu; ut in univerſa Anatome haud ſciam aliud quidpiam aeque abſconditum reperiri. Fateor: iſtius motus ratio in aliis quidem Animantibus pariter obvoluta tenebris latet: at vero in Rana penitus inexplicabilis eſt. Ovarium enim, prout ſupra indicavi, & in ipſa quoque Rana demonſtrare valeo, nullo penitus modo vel cum Tuba, vel cum Utero, communicat. Tubae autem apertura verſus Ovarium ſeſe nullatenus emovere poteſt. Accedit, quod haud ulla dentur alia oſtia, quibus excipi Ovula queant, quam anguſti illi atque membranacei Tubarum introitus, qui ſuperne Cordis membranis adcreverunt. Unde nullum penitus heic animadvertitur veſtigium ovalis cujusdam oſtii, in quod Tuba circa inferiorem Ovarii regionem aperiri perhibetur: quandoquidem perquam facile eſt, Tubam atque Ovarium a ſe mutuo ſeparare; ita, ut Ovarium deinde, e corpore protractum, ſigillatim aëre inflari ac exſiccari queat, nullam prorſus aperturae cujusdam notam exhibens, nec aërem aliquà transmittens.

Diſtincte aliquando in Rana prolifica obſervavi, Ovulorum, quae ſub Aprilis initium adhuc

*omtrent het Hart ſal ontdekken, als hy dat tenteert op die tyt, als de Eyeren van de Vorſchen ſyn geſchooten, op welke tyt men ook de ganſche Lyfmoeder, door de Trompet kan op blaaſen, en ſoo weer van gelyken van onderen na bovenen: ja men kan dan, ſonder eenige ſectie te maaken, deeſe openingen der Trompetten ligt ontdekken, als men maar met een pypken digt aan het Hart, daar ſoetelyk opblaaſt: maar dat alles is onmogelyk op die tyt te doen, als de Eyeren door de Trompet paſſeeren, en op welke tyt hy dat mogelyk getenteert heeft: ſoo dat de natuurelyke opening van de Trompet ſeer ligt te ontdekken is, als men ſe maar eenigſins neerſtig ſoekt. En voorts geeft het my wonder, dat de beſchryving van my, die de Heer Ja*cobeus *citeert, hem niet op de regte weg gebragt heeft, alſoo ſy klaar genoeg is in haar kortheid: dan dwalen is menſchelyk, maar ſyn dooling niet te willen verbeeteren, als men vriendelyk vermaant word, dat is een eygenſinnige laatdunkentheid, die ſyne miſſlagen niet wil bekennen.*

Maar het is tyt, om van de beweeging van het Ey, uyt den Eyerſtok in de Lyfmoeder, door de Trompet, te ſpreeken, dat niet alleen donker is, maar ook ſoo difficiel om te toonen, dat ik geen verborgender ſaak in de ganſche anatomie kan bedenken: en hoewel de manier deeſer beweeging, ook donker in de andere Schepſelen is, ſoo is ſy onoploſſelyk in de Kikvorſch: want gelyk ik getoont heb, en ook in het leeven vertoonen kan, ſoo heeft het Eyerneſt ganſch geen gemeenſchap met de Trompet, nog met de Lyfmoeder; en de opening der Trompet kan ſig in het alderminſte niet tot het Eyerneſt beweegen. Waar by komt, dat daar geen andere openingen ſyn, daar de Eyeren haar in kunnen begeeven, als in die enge en vlieſige paſſagien der Trompetten, die boven aan de vlieſen van het Hart vaſt gegroeyt ſyn. Soo dat hier geen Eyronde opening, die onder aan het Eyerneſt in de Trompet ſou ſyn, eenigſins te pas komt, alſoo men de Trompet en het Eyerneſt makkelyk van een kan ſcheyden, en dat dan buyten het lichaam byſonderlyk opblaaſen ende droogen, ſonder dat daar eenige opening in geſpeurt word, of dat daar lugt door gaat.

Ik heb eens diſtinct in een vrugtbaare Kikvorſch geſien, dat de Eyeren, die in het begin van April, nog

adhuc omnia Ovario continebantur, in
Tab. XLVII. alia quadam Rana, quam aliquot post diebus
Fig. V. a. aperiebam, partem tantummodo exiguam etiamnum intra Ovarium restitisse *a*. Praeterea simul tunc manifeste conspiciebam, multa effractorum istorum Ovulorum passim in Abdo-
bbb. mine *bbb*, inter Pulmones nimirum, sub Ventriculi atque Intestinorum sinibus, partibusque membranaceis Interaneorum, Mesenterio, & sic porro, dispersa esse: alia vero prope introi-
c. tum Tubae erant sita *c*: alia, intra ipsam ad-
ddd. huc Tubam haerentia *ddd*, altiorem vel depressiorem ejus ad regionem intus perveneerant: imo videbam quoque Ovulorum quod-
e. dam in ipso Tubae principio collocatum *e*; & quomodo Ovula per Tubae extremitatem
ff. sensim in Uterum detrudebantur *ff*. Animadvertebam insuper, multo majorem Ovulorum partem jam jam in ipso Utero haerere; quem quidem duplicem in modum heic repraesento. Primo enim exhibeo Uterum naturaliter con-
g. stitutum *g*, per quem Ovula intus contenta non nisi languide leviterque transparent: altero autem latere eundem sisto aqua maceratum, aut & aëri aliquamdiu expositum, jam jamque siccescentem, qui Ovula cavo suo conclusa di-
h. stinctissime offert conspicienda *h*. Porro in-
i. ferne extremitatem geminati Uteri *i*, quae, circiter pollicis latitudine a Tubarum in Uterum apertione, in Intestinum rectum inseritur, ostendo. Superne, ad Cor, Arteriae magnae cernitur principium, una cum binis Arteriolis
k. inde pullulantibus *k*. Propter Cor, utrinque, Tuba-
ll. rum aperturae patent *ll*: quibus Pulmones quasi
mm. accumbentes delineavi *mm*; ut illarum situs proxime supra Pulmones tanto distinctius in conspectum veniret. Animadversione dignum est, quod fere semper Vermiculi viventes in Ranarum Pulmonibus inveniantur: certe vel sex aliquando in iis numeravi.

Vermiculi isti parte anteriore Lumbricis terrestribus satis similes, circa posteriora tamen nonnihil crassiores, plerumque complicati intra Pulmones haerent. Magnitudine haud multum discrepant ab illo Verme, qui domunculam Cochleae marinae, Aliekruyk dictae, corrodit. Colore sunt ex flavescente albo; nisi quod versus posteriora nigrescant: quae varietas ab ingestis originem ducit. Ore suo semper in membranis Pulmonum interioribus defixi sunt, atque inde sanguinem exsugunt. Quodsi autem circumspecte de hisce membranis abstrahantur; videre licet, eos exiguam ibi aperturam inforasse, e qua

nog alle in den Eyerstok waaren, dat die in een andere Kikvorsch, die ik eenige dagen daar na opende, nog maar voor een kleen gedeelte in den Eyerstok lagen a. *Voorts sag ik distinct, dat veele van deese los gebrooke Eyeren, hier en daar in den Buyk verspreyt waaren* bbb, *als tusschen de Longen, onder de bogten van de Maag en Darmen, de vliesige deelen der Ingewanden, het Scheyl, en soo voorts. Andere sag ik, dat digt by den ingang van de Trompet waaren* c, *andere weer waaren nog in de Trompet selve* ddd, *daar sy hooger en lager in geschooten waaren: en ook sag ik een Ey heel in het begin der Trompet leggen* e, *gelyk ik ook sag, hoe sy in de Lyfmoeder door het uyteinde der Trompet bewoogen wierden* ff. *En voorts bemerkte ik, dat het meeste gedeelte der Eyeren in de Lyfmoeder selve lag; die ik tweesins afbeelde. Als eerst, hoe de Eyeren daar natuurelyk en flaauwelyk doorschynen* g, *en dan hoe sy haar daar door vertoonen, als de Lyfmoeder in het water geleegen heeft, of ook dat se, in de lugt geleegen hebbende, begint te droogen, soo dat men dan de Eyeren daar in seer distinct sien kan* h. *Voorts vertoon ik van onderen het alder uyterste van den dubbelden Lyfmoeder* i, *dat omtrent een duym breet, van daar de Trompetten haar in deselve eyndigen, in den regten Darm ingeplant word. Van bovenen by het Hert siet men het begintsel der groote Slagader, met twee Slagaders, die daar uyt spruyten* k, *en neffens het Hart syn de openingen van de Trompetten te sien* ll, *waar over ik de Longen heen geteekent hebbe* mm, *om haar situatie, die effen boven deselve is, te bekwamer te vertoonen. Het is aanmerkelyk, dat men meest altyt levende Wurmkens in de Longen der Kikvorschen vind, waar van ik daar somtyts ses in getal getelt hebbe.*

Deese Wurmen haar uyterlyke figuur van voren, komt niet kwalyk over een met een Aardwurm, maar van agteren syn sy wat dikker, en gemeenelyk siet men se te samen gevouwen in de Longen leggen. Haar grootte verscheelt niet veel van de Wurm, die de schulp van de Aliekruyk verteert. De couleur is een geelagtig wit, en naa agteren swart, dat van het ingeslokte eten komt. Sy sitten met de Mont altyt vast, aan de inwendige vliesen der Longen, welkers bloet sy suygen. En als men haar voorsigtig daar van afneemt, soo siet men, dat sy daar een kleene opening in gemaakt hebben, daar dan ook wat bloet uytsypert. En

e qua tunc aliquid etiam ſanguinis exſtillat. Imo ſi Os eorum tum temporis ſimul inſpicitur; id quoque ſanguinolentum adparet. Videntur hi Vermiculi aliam praeterea in Pectore ſuo monſtrare apertionem; quam tamen haud examinavi. Neglexi etiam in eorum interanea inquirere; niſi, quod tenuia atque craſſa Inteſtinula, nonnullasque Pinguedinis particulas, in iis obſervaverim: ſed haec vel foras etiam transparebant.

Quandoque autem alia inſuper in Ranarum Pulmonibus invenitur Vermium ſpecies; qui tenui ſetae ſimiles ſunt, & ſemet in gyros convolvunt, acuminato Roſtro Caudaque praediti. Haud equidem colore a prioribus multum differunt; praeterquam quod corporis ſui latere interno ſaturate ſpadiceam gerant lineolam, quae a transparentibus ibidem Inteſtinis producitur. Quum vero ipſos ſimili ratione, ac priores, raptim aperirem; ingentem intus inveniebam numerum exiguarum particularum, quae membrana oblonga circumciuſae erant. Quandoquidem autem particulae iſtae & aequali inter ſe gaudebant magnitudine, & regulariter ibi, tanquam in Oviductu, collocatae apparebant; hinc curioſitate excitabar, eas ut microſcopio intercedente contemplarer. Sic tandem addiſcebam, omnem iſtum, adeo ingentem, numerum particularum nonniſi totidem Ovula eſſe figurae oblongo-rotundae; in quibus inſuper manifeſtum quoque motum animadvertebam. Quam ob rem eorum nonnulla quoque apertum ibam. At vero longe adhuc vehementior evadebat mea admiratio; quum ſic in horumce Ovulorum quolibet minutiſſimum reperirem, ſed perfectum tamen, Vermiculum, qui intus, tanquam Viperula in Ovo ſuo, complicatus haerebat. Imo Vermiculi hi, de Ovulis ſuis a me exemti, haud aliter ſeſe ſinguli movebant, ac Vermis matrix. Docebar hinc, exilem iſtum Vermem revera ſimul & oviparum & viviparum eſſe, modoque plane mirabili ſuam propagare ſpeciem. Verum redeo ad meum penſum: nam omnia, quae in hoc Animalculo, quod Gyrino decem dierum haud erat longius, occurrunt, miracula paucis complecti lineis haud poſſum.

Ut igitur ad Ranam ipſam revertar: ex dictis innoteſcit, quantopere diſpergantur Ova; cum, Ovarium perfringentia, inde in Abdominis cavitatem provolvuntur. Auctior nempe Ovulorum magnitudo Ovarii lobulos tum forte facta vi recludit. At vero quod, amabo, artificium, qualem fabricam, quemnam motum regularem, quis nunc excogitabit, cujus ope Ovulum iſtud

als men dan de Mont van haar beſiet, ſoo is die ook bloedig. Op haar Borſt ſchynen ſy nog een andere opening te hebben, die ik niet geexamineert heb, nog ook de Ingewanden: als alleen, dat ik daar dunne en dikke Darmkens, met eenige Vetdeelkens in ſag, die daar ook van buyten doorſchynen.

Maar ſomtyts vind men daar nog een andere ſoort van Wurmen in, die een dunne borſtel gelyk ſyn, en haar in draayen buygen, hebbende een ſpitze Bek ende Staart. Deeſe ſyn niet veel in couleur van de voorgaande verſchelende, als alleenelyk dat ſy aan de binnenſte ſyde van haar lichaam, een donker kaſtanie bruyn ſtreepken hebben: dat van de doorſchynende Darmen komt. Maar als ik haar, op de manier van de voorige Wurmen, metter haaſt opende; ſoo bevond ik daar in een ſeer groot getal kleene deelkens, in een beſlooten vliesken leggen, dat langwerpig was: dewelke deelkens alſoo ſy regulier, en van een grootte daar in, als in een Eyerleyder geplaatſt waaren, my occaſie gaf, die met een vergrootglas te beſien. Dat my leerde, dat alle dat groot getal deelkens, ſoo veele ovale Eyeren waaren, daar ik een kennelyke beweeging in ſag: ſoo dat ik eenige daar van ging openen. Maar myn verwondering vermeerderde nog kragtiger, als ik in ieder Ey een ſeer kleen, maar perfect Wurmken bevond, dat daar in gevouwen lag, als een Slang in ſyn Ey; en als ik die daar uyt nam, ſoo beweegden ſy haar alle, gelyk het moeder Wurmken: waar uyt ik leerde, dat dit kleen Wurmken, een waaragtig Eyer en levenbarend te gelyk was, en dat het ſyn geſlagt ſeer wonderbaarelyk vermeerderde. Maar ik keer weer tot myn verhandeling, alſoo ik alle de wonderen van dit Dierken, dat niet langer als een Gyrinus van tien dagen was, in geen korte regelen kan beſchryven.

Om dan weer tot de Kikvorſch ſelfs te keeren, ſoo blykt dan uyt het geen alreede verhaalt is, hoe ſeer haar de Eyeren verſpreyden, als ſy uyt de Eyerſtok in de holligheid van de Buyk rollen, en daar buyten breeken; mogelyk door dien de kwabbekens van de Eyerſtok, als dan door de grootte der Eyeren ontſlooten worden. Maar wat kunſt, wat uytvinding, of wat geguleerde beweeging, ſal nu

istud in Tubae, altissime prope Cor sitae, angustias perduci queat? Anne aliter statui heic potest, quam quod motus iste obscurissimus sit, ad quem explicandum ne minima quidem humanae menti lux alicunde adfulget. Haud equidem diffitendum est, quod Ovarium eo tempore, ob Ovulorum, quae continet, magnitudinem atque numerum, quam maxime versus superiora Ventris extumescat. Verum illa tamen Ovula, quae Ovarii infimam regionem occupant, semper ultra duorum digitorum latitudinem a Tubae introitu dissita sunt; imo in Ranis majoribus etiam remotiora. Quin ponamus, ea Tubae admodum propinqua esse: quis autem porro explicabit, quanam ratione in Tubae aperturam, quam ne Anatomici quidem reperire valent, insinuentur? Concludo igitur ex hisce, quod Ovuli iste motus in Rana tam spissis obvolutus lateat tenebris, nostri ut captus sphaeram penitus excedat.

At vero quantumvis obscurissima & inexplicabilis haec res sit; insignem tamen ea lucem adfundit motui Ovuli in nostris Foeminis: in his enim mobilis est Tuba, adeoque semet ad Ovarium adplicando Ovulum inde excipere valet: prout industrius Chirurgus *Bidloo* aliquando vidit atque depingi curavit. Egomet autem vel quinquagesies in Ranis observavi, Ovula, quae de Ovarii lobulis proruperant, in Tubam sese penetrasse, atque per hanc in Uterum esse delata. Nec sane ulla in Animantium specie quidpiam circa hanc rem video difficultatis: at in motu Ovuli ex Ovario per Tubam in Uterum explicando nodus demum est. In Rana certe praegnantissimae exstant rationes, cur motus iste miraculo plenus dici possit atque debeat. Et numquid prohibet, quo minus de Ovulorum motu in quibuscunque aliis Animalibus id ipsum pronunciemus? Eaedem profecto undequaque urgent rationes, & veri motus Ovulorum explicatio generatim in omnibus humanae intelligentiae tenuitatem apertissime in scenam producit.

Aliquando centum supra mille Ovula in unica Rana numeravi: & haec quidem omnia per duas illas, angustas, immobiles, Tubarum aperturas transmeare debent. Nec sane facilem esse istum per Tubas transitum quis credat: quum enim Tubae hae vix pro simplicibus canalibus sint habendae, sed potius Uteri Cornua, quibus alia gaudent Animantia, referant; hinc in iis Albumen generatur, quod Ovum, sive Foetum, Raninum circumcingit, Ranunculo-

nu iemant bedenken, om dit Ey in de engte van de Trompet, heel boven by het Hart te leyden? Moet men niet vaststellen, dat dit een seer donkere beweeging is, daar het verstant het alderminste ligt niet in siet? Het is wel waar, dat de Eyerstok op die tyt heel hoog, door de grootheid en menigvuldigheid der Eyeren, in de Buyk uytgeset word; maar de laagste Eyeren, die leggen altyt meer als twee vinger breet ver van de opening der Trompet, en nog verder in groote Vorschen. En genomen, sy lagen al digt aan de Trompet, wie sal expliceeren, hoe sy in de opening daar van komen, die de Ontleeders selfs niet vinden kunnen? want beweeging hebben de Eyeren niet, en daar syn geene Spieren die haar beweegen kunnen. Soo dat ik dan besluyt, dat deese beweeging van het Ey in de Kikvorsch t' eene maal boven ons verstant gaat, door syne groote donkerheid.

Maar hoe donker en onoplosselyk dit is, soo geeft het egter een groot ligt aan de beweeging van het Ey der Vrouwen, daar de Trompet beweegelyk is, soo dat se haar op de Eyerstok kan appliceeren, om het Ey te ontfangen, als de neerstige Chirurgyn Bidloo *eens gesien heeft, en dat uyt laten teekenen. En ik heb in de Kikvorschen vyftig maal gesien, dat de Eyeren die uyt de kwabbekens des Eyerstoks gebrooken waaren, in de Trompet kwamen in te gaan, en daar door in de Lyfmoeder. Maar daar omtrent, is by my in geene Dieren eenige swarigheid, maar wel omtrent de beweeging van het Ey uyt den Eyerstok, door de Trompet in de Lyfmoeder, die in de Kikvorsch met de alderhoogste redenen miraculeus kan en moet genoemt worden. En waarom ook dit selve niet van alle de andere Dieren, en de beweeging haarer Eyeren gesegt, daar de selve reeden plaats heeft, en alwaar de explicatie van de ware beweeging van het Ey, de kleenheid van het menschelyk begrip openbaarlyk ten toon stelt?*

Eens heb ik elf hondert Eyeren in een Vorsch getelt, en deese alle moeten door die twee enge, en onbeweegelyke openingen der Trompetten passeeren: niemand moet ook denken, dat deese doortogt ligt is; want alsoo de Trompet veel eer met de Hoornen des Lyfmoeders in andere Dieren over een komt, als dat het een enkelde Trompet sou syn, soo word daar in gegenereert het wit, dat het Ey of de vrugt van de Vorsch omvangt, en waar van het Kikvorschken in de eerste dagen, als een Kuyken in

culoque, uti pullo colliquamentum, primis diebus loco alimenti inservit. Eapropter etiam Tubae tum temporis minime inflari possunt: quin perdifficile quoque est, Ovula, jam jam intra Tubas haerentia, prementibus digitis promovere. Adeo nimirum glutinosa est & tenax materies, quam, nutriendo Foetui Ranino destinatam, Tubae suppeditant, Ranunculoque supra modum regulariter circumfundunt. Quam obrem motus iste Ovorum per Tubam haud admodum facilis atque expeditus est; sed lente & pedetentim absolvitur, musculosis potissimum fibris, quibus instructae sunt Tubae, adjuvantibus, Ovumque, una cum pabulo suo, sensim in Uterum devolventibus.

Albumen istud valde etiam alibile esse animadverto: quocirca Ranas juvenculas enutriturus solebam, deficiente alimento, Tubam e Ranae Foeminae corpore protractam, minutimque conscissam, tenellis istis Gyrinis oggerere; qui tum materiem inde exsudantem avide devorabant. Imo materies haecce pariter liquescit, atque per aquam sese haud aliter diffundit, ac ipsum Ovi Ranini Albumen; utpote quod substantiâ & naturâ illi geminum est. Unde Tuba quoque ipsa, simpliciter saltem in aquam conjecta, sensim vel octuplo crassior evadit: quod tamen nonnisi aliquot post hebdomadas, quam Ovula per Tubam transierunt, evenit; quandoquidem ea paullo post Albuminis nihil amplius continet.

Tuba haec dubio procul suis etiam glandulis est instructa; quas quidem hactenus nondum distincte conspexi. Observavi tamen, universam intus Tubam reticulata & regulari crusta glandulosa, e cujus poris secretum Albumen profluit, esse investitam. En! Tot & tanta in Ranis quaerere est & reperire. At minime unico in experimento acquiescendum: imo vero omnia, modis omnibus, pervestiganda sunt; si veram quis ad cognitionem pervenire cupiat.

Utrumne Uterus pariter quidpiam conferat ad generationem Albuminis, plenamque Ovi perfectionem; an vero Ovulis saltem congregandis inserviat, ut haec dein uno eodemque tempore omnia simul ejici possint; haud adeo facile determinare licet: quamvis mihi equidem videatur Uterus non esse, nisi simplex modo istorum Ovulorum receptaculum. Discrepat is sane plurimum a Tubis; quum totus membranaceus, & parte etiam fibratus sit; nequaquam vero glandulosus: unde & semper contractus de-

in syn colliquament gevoet word. Daarom is de Trompet op die tyt niet op te blaasen, en men kan ook met de vingeren selfs de Eyeren, die alreede in de Trompet syn, seer kwaalyk voortdrukken, soo lymerig ende kleeverig is deese substantie, die de Trompet verschaft tot het voetsel van het Vorschen-jong, en met het selve het Kikvorschken uyt 'er maten regulier bekleet: daarom is dan deese beweeging der Eyeren door de Trompet niet heel gemakkelyk, maar het gaat allengskens toe, door middel van de spieragtige Vesels, die haar gegeven syn: en die het Ey met het voetsel allengskens in de Lyfmoeder drukken.

Dit wit bevind ik ook seer substantieus te syn, en daarom als men de jonge Vorschen wil opvoeden, en dat daar voetsel gebreekt, soo pleeg ik voor een gebruyk te hebben, de Trompet uyt het lichaam van een Wyfkens Vorsch te neemen, en die in stukken gesneeden hebbende, de jonge Gyrini voor te werpen: die haare uytsyperende substantie dan graag opeeten, en men siet ook, dat se swelt en in het water sig dilateert, als het wit van een Vorschen Ey selfs doet, dat van een substantie en natuur is. Soo dat de Trompet selfs, als se maar enkelt in het water geworpen word, daar wel agt maal dikker van word: dan dit geschiet niet als naa eenige weeken, dat de Eyeren afgeschooten syn, also de Trompet even daar naa leeg gemaakt is.

Sonder alle twyfel heeft deese Trompet ook haare klieren, die ik tot nog toe niet distinct gesien heb: maar wel dat de gansche Trompet met een netsgewyse en reguliere klieragtige korst van binnen bekleet is, uyt welkers gaten het wit separeert. Siet soo veel is in de Kikvorsch te soeken en te vinden! maar men moet op geen een experiment stil blyven staan, maar het alles, en op alle manieren ondersoeken, wil men tot de waare kennisse komen.

Of de Lyfmoeder meede iets doet tot de generatie van het Wit, en tot de volle perfectie van het Ey; dan of het alleen een versamel plaats van de Eyeren is, op dat se op een tyt alle te gelyk souden afgeschooten worden: dat is soo ligt niet te determineeren; hoewel het my schynt, dat de Lyfmoeder alleen de vergader plaats der Eyeren is: want sy verschilt ook seer veel van de Trompet, als synde geheel vliesig en ook enigsins veeselagtig, maar niet klieragtig, en daarom is sy geduurig gecontraheert: en niet sigtbaar of kennelyk, als door

deprehenditur; nec sese distincte praebet conspiciendum; nisi vel injectis liquoribus, vel aëre immisso, vel Ovulis denique turgeat. Quin aqua etiam maceratus haud dispanditur: ut hinc a Tuba toto coelo differat.

Ova, ut dixi, eo tempore, quo a Ranis excutienda sunt, omnia e lobulis Ovarii, quibus circumclusa haerent, erumpunt, sicque motu, nescio quo, per Abdominis cavum in hiantes Tubarum aperturas provolvuntur. Quantum vero temporis ad hoc perficiendum requiratur, ego exacte determinare nequeo: quandoquidem Rana minime, uti alia quaedam Animantia, diaphana est. Quamvis autem in alia Ranarum specie id forte observari posset; haud tamen, nisi per analogiam, illius tunc veritatis cognitio foret acquisita.

Circa id ipsum tempus Ranarum Marium Testiculos & Vesiculas spermaticas Semine itidem repleri animadvertimus. Ranae furibundo illo libidinis oestro tum stimulantur; ut proprii corporis quasi curam abjiciant: facillime enim, isto tempore, vel manu etiam capi possunt. Quin crediderim, eas quoque, sub hoc aestu, qui, pro vario tempestatis calore, alias longius, alias brevius durat, perparum, aut nihil prorsus comedere.

Rana Mas tum temporis semper Foemellae adsilit, hujusque dorso insidens, ei se firmiter adfigit. Unde coloni in nostro Belgio istum coëundi modum, suo idiotismo, tempus equitationis Ranarum, summo certe jure, adpellant: quum Mas Foemellae, tanquam equo, insidens vehatur.

Illis, qui Ranarum Anatomen instituere gestiunt, praeprimis expedit, ut Marem certo a Foemella sciant discernere. Duo autem hunc in finem signa mihi praesto sunt. Primum in eo vertitur, quod Masculus binis gaudeat Vesiculis pneumaticis, quas sub coaxatione inflat, & quarum ostia in Faucium lateribus sita sunt. Duabus hae membranis constant, quae facile a se mutuo separari, & singulae seorsim flatu distendi atque adservari possunt. Istarum membranarum prima externae cuti continuatur; membranae Palati altera; haecque sanguiferis quibusdam Vasis & Fibris insuper muscularibus, quarum ope Vesiculae semet contrahere, aëremque contentum denuo proflare valent, est conspicua. Ostia harum Vesicularum proprie regionem Oris superiorem, qua Gingivae in nobis sitae sunt, occupant: & pone ea Organi audito-

door geïnjicieerde vogtigheeden, wind, of dat se vol Eyeren is: wanneer men se ook in het water legt, soo en dilateert sy haar niet, soo dat se hemels breette van de Trompet verschilt.

De Eyeren, als gesegt, die breeken tegens de tyt, dat de Vorschen die affschieten sullen, alle uyt de kwabbekens des Eyerstoks, daar sy in beslooten syn, en soo rollen sy, wie weet door wat voor een beweeging, door de Buyk, in de openstaande holte van de Trompet: maar hoe veel tyt hier eygentlyk toe van doen is, dat kan ik niet seggen, alsoo de Kikvorsch niet doorsigtig is, als wel andere Dieren. En hoewel men dat in een andere Kikvorsch sou mogen naa sien, soo is dat niet als door inductie, dat we deese waarheid souden kennen.

Omtrent deese tyt siet men in de Mannekens, dat haare Saadballekens en Saadblaaskens meede vol met Saat vervult worden; en als dan worden de Vorschen beseeten met die dolle teel-sugt, die haar haar selve doet versuymen: want sy als dan seer makkelyk selfs met de hand te grypen syn. En ik vertrou, dat se ook weinig of niet in die tyt eeten, die somtyts lang, somtyts korter duurt, naa de tyt van het jaar heet is.

Het Manneken bespringt in die tyt altyt het Wyfken, daar het boven op gaat sitten, en sig aan het Wyfken vast hout. Soo dat de huysluyden dit soort van teelen, in ons Neerland, de rytyt der Kikvorschen met alle reeden genoemt hebben, om dat het Manneken boven op het Wyfken als te paart ryt.

Het is een nutte uytvinding voor die deese sectien begeert te doen, dat hy het Manneken seekerlyk kan onderscheyden van het Wyfken, waar toe ik twee teekenen heb. De eerste is, dat het Manneken twee Lugtblaaskens heeft, die hy in 't kwakken opblaast, en die haar opening aan de syden agter in de Mont hebben: deselve syn uyt twee vliesen bestaande, die men ligt van een kan separeeren, en apart opblaasen en bewaaren. Het eerste vlies is een continuatie van de uyterlyke huyt, en het tweede vlies is een continuatie van het vlies van het gehemelte, waar in men eenige Bloetvaten, en ook spieragtige Vesels kan sien: waar door deese deelen haar weer samen trekken, en de lugt uytblasen. De opening daar van is eygentlyk om hoog in de Mont, daar in ons het Tandvleesch is, en waar agter men den ingang tot

ditorii introitus in Rana datur; utpote qui pariter istic intra Os aperitur; dum Tympanum interim extrinsecus sub cute haeret: cujusmodi structuram in Chamaeleonte quoque observavi.

Tab. XLVII. Fig. VI. *a.* Alterum indicium Pollex praebet, qui Masculis crassissimus est *a*, nonnullis in speciebus saturissime niger, & ingenti obsitus numero papillarum *b*, itidem nigerrimarum, similique fere modo, ac Papillae in Linguis Boum, constructarum. Quodsi Papillae istae siccantur; asperae sunt, & instar asperi illius corii, quod Zegryn vocatur, desuper fricanti scabritiem exhibent. Quis autem earum usus sit, mox indicabo.

Mares itaque, equitationis tempore, Foemellis adsiliunt, earumque dorso nonnunquam per 40 dies continuos insident; prout nimirum tempestas anni magis minusve frigida est, & ovula longius vel brevius in via detinentur, priusquam excutiantur. Imo spatium istud vel diutius etiam protrahitur; si quando Foemella minus recte valet, ideoque Ovula lentius per Tubas in Uterum descendunt; aut sicubi forte in Utero haec, vel in Abdomine, patiuntur remoram: quemadmodum in nonnullis Ranis, quae longo valde tempore copulatae erant, observavi. Verum eo ipso temporis puncto, quo Foemella Ovula sua ejaculata est, Mas eam statim deserit, generandi quippe libidine defunctus.

Mirabilis iste coitus modo sequenti perficitur. Tab. XLVIII. Fig. I & II. *aa.* Quamprimum Masculus in Foemellam adsiliit; tunc mox Foemellae Pectus duobus suis Brachiis *aa* complectitur, haecque tam tenaciter fortiterque constringit; ut solis manibus meis ea nequaquam, sine laesione, relaxare potuerim: unde coactus eram, Pectus inter & Brachia ferream insinuare spathulam; ut commodius sic dissolutionem moliri possem. Mas porro Brachiorum suorum digitos elegantissime eum quasi in modum, quo precantes solent, inter se mutuo committit. Capite dein suo in *bb.* Foemellae Caput superne incumbit *bb*: at corporis ejus pars postrema longe profundius sese, quam Foemellae corpus, deorsum exporrigit; quum tanto is magis retrorsum sit collocatus: quae quidem positura certum pariter usum, mox commemorandum, adfert. Praeterea animadvertendum est, quod Pedum Masculi anteriorum bini Pollices crassissimis suis lateribus, tum temporis, adversus Foemellae Pectus sint adpressi, extremique Pollicum articuli simul nonnihil incurvati.

Quan-

tot het gehoor in de Kikvorsch siet: dat meede syn ingang binnen in de Mont heeft, en de Trommel van buyten onder het vel, als ik ook in de Chameleon geobserveert hebbe.

Het tweede teeken is, dat de Mannekens een seer dikken Duym hebben a, *dewelke in sommige soorten heel donker swart is, en beset met een groot getal tepelkens* b, *van deselve swarte couleur, die als de Tepelkens op de Osse tongen haast van maaksel syn; als men die droogt, soo syn sy rou als Zegryn leer, wanneer men daar op wryft: maar wat nu haar gebruyk is, sal ik datelyk seggen.*

De Mannekens dan, die bespringen de Wyfkens in de rytyt, daar sy boven op gaan sitten, somtyts wel 40 dagen lang, naa de tyt van het jaar kout is, en dat de Eyeren langsaam onder weegen syn, eer sy afgeschooten worden; en deese tyt word nog langer uytgestrekt, soo wanneer het Wyfken ongesont is, en dat haare Eyeren traag door de Trompetten in de Lyfmoeder gaan; of ook dat se in de Lyfmoeder, of in den Buyk onderweegen blyven; gelyk ik dat in eenige, die langer tyt op een saten, heb bevonden. Maar als het Wyfken de Eyeren uytgeschooten heeft, soo verlaat haar ook het Manneken op deselve ogenblik, als hebbende syn Teel-lust volbragt.

De manier van dit wonderbaarlyk teelen gaat aldus toe. Soo draa wanneer het Manneken boven op het Wyfken gesprongen is, soo omvat hy haar de Borst met syne twee armen a a, *die hy styf toeknypt, en dat soo sterk, dat ik se met myn handen alleen niet wel heb konnen los maaken, sonder haar te kwetsen: soo dat ik tusschen de armen en het lyf een yser spatelken moest steeken, om se alsoo gemakkelyk los te trekken. Voorts sluyt hy de Vingeren seer aardig in malkanderen, gelyk als iemant die syn gebed doet. Syn Hooft plaatst hy boven op dat van het Wyfken* b b, *maar syn Lichaam van agteren is veel lager, als dat van het Wyfken uytgestrekt, om dat hy soo veel meer naa agteren geplaatst is; en dat heeft ook syn gebruyk, als ik terstont seggen sal. Nog moet men aanmerken, dat de twee duymen van de voorste Voeten met haare dikste syden, op die tyt tegens de Borst van het Wyfken aangeplaatst syn, en het uyterste lit van het Duymken is een weynig omgeboogen.*

Hoe

Quantumcunque Foemella ſeſe hoc tempore commoveat; Mas tamen nunquam ab ea recedit: ut ut illa vel extra aquas etiam procurrat. Quamobrem ſic copulatas quoquoverſum tunc transmittere atque aſportare licet: quod ipſum circa Cochleas hortenſes, quando coitu diſtrictae ſunt, pariter obtinet. Imo ſi vel Marem quoque Pedibus poſterioribus arripias; nequaquam tamen Foemellam is derelinquet: tantopere libidinis oeſtro obcaecatus eſt. Atque hac ratione Beſtiolae iſtae per plures dies continuos invicem reptant, natant ac degunt; uſque dum Foemella Ovula ſua ejaculetur: quod quidem breviſſimo temporis intervallo peractum eſt. Vidi etiam, cum ſic equitantes reſpirarent, cutem
Tab. XLVIII. fig. 1. cc. externam, quae Tympanum auditus, utpote proxime ſubter hanc, pone Oculos, conſtitutum *cc*, ſuperveſtit, jugiter inde nunc elevari, nunc iterum ſubſidere: ut hinc ſanè viſu perelegans naſcatur ſpectaculum, quando ambae ſimul reſpirant, & ſuas quaelibet nares alternis aperiunt & conſtringunt.

Poſſet quis porro interrogare, quonam tempore Mas in Foemellam adſiliat? An, priusquam Ovula per Tubas tranſierunt; an vero, cum per eas jam jam devoluta, atque in bifido Utero coacervata ſunt? Id equidem inveſtigare praetermiſi. Exiſtimo interim, quod Mas Foemellam tum conſcendat, quando Ovula Tubis ſunt excepta, & partim jam in Utero congregata haerent. Ratio autem, cur ita ſentiam, in eo ſita eſt, quod, ſecus ſi foret, facillime evenire poſſet, ut Maſculus patentia Tubarum orificia Brachiis ſuis comprimat. Unde etiam forte proficiſcitur, quod aliquando quaedam adhuc Ovula in Abdomine reſidua inveniantur, poſtquam aliorum ejaculatio jam jam eſt peracta. Verum quousque iſthaec vera aut falſa ſint, per Anatomen experiri liceret.

Cum igitur tempus tandem adeſt, quo Foemella Ovula ſua omnia in Utero congregata gerit, Tubaeque exinanitae ſunt, & quodlibet inſuper Ovulum ſuo Albumini in Uteri Cornibus, vel Tubis, eſt circumdatum; tunc Foemella ſimul uno impetu omnia ejaculatur. Quod dum fit; clare animadvertitur, Maſculum Foemellae parturienti operam veluti obſtetricis praeſtare, ſuosque commovendo Pollices, & Brachia conſtringendo, exeuntia Ovula promovere. Sic denique per Podicem Foe-
4. mellae longiuſculo radio *d* ea excutiuntur; quae

Hoe ſeer het Wyfken in deeſe tyt haar roert, ſoo verlaat haar egter het Manneken niet; ſelfs al loopt ſe buyten het water: waarom men ſe ook op die wys overal verſenden ende verdragen kan, dat ook in de tuyn-Slakken kan geſchieden, als ſy in de vermenging zyn. En al vat men het Manneken by ſyn agterſte Beenen, ſoo ſal hy het Wyfken niet begeeven, ſoo ſeer verblint hem de teelſugt. En op die wys kruypen, ſwemmen, en leeven ſy, verſcheyde dagen naa malkanderen, tot het Wyfken haare Eyeren afſchiet, dat in een ſeer korte tyt gedaan is. Ik heb ook geſien, dat als ſy ſoo op malkanderen ſaten en adem haalden, dat de uyterlyke huyt, die de Trommel des gehoors bekleet, en het geen effen onder het vel agter de oogen is c c, *daar door opgeligt wierd, en dan weer onderviel; dat ſeer cierlyk ſtaat, wanneer ſy adem halen, en haare Neusgaatkens open ende toeknypen.*

Men ſou alhier kunnen vragen, op wat tyt dat het Manneken het Wyfken beſpringt, of het was, eer de Eyeren door de Trompetten gepaſſeert waaren, dan of ſy daar al door waren gegaan, en in de tweehoornige Lyfmoeder verſamelt? dat heb ik verſuymt te onderſoeken. Maar ik oordeel, dat het Manneken het Wyfken beklimt, wanneer de Eyeren in de Trompetten ontfangen ſyn, en dat daar eenige al in de Lyfmoeder ſyn vergadert. Dit oordeel ik, om dat anderſins het Manneken ligtelyk de openſtaande monden der Trompetten ſou kunnen door ſyne Armen toe drukken. Dat ook mogelyk de reeden is, waarom dat men ſomtyts cenige Eyeren in den Buyk vind, naa dat de Eyeren al uytgeſchooten ſyn. Maar wat hier eygentlyk van is, dat ſou de Anatomie ons kunnen leeren.

De tyt nu aangekomen ſynde, dat het Wyfken alle haare Eyeren in de Lyfmoeder verſamelt heeft, en dat de Trompetten leeg ſyn, ſoo dat ook ieder Ey met ſyn Wit in de Hoornen des Lyfmoeders, of Trompetten is omvangen geworden; ſoo loſt het alle deſelve op een maal, en dan merkt men klaar, dat het Manneken het Wyfken als obſtetriceert, en ſyne Duymen beweegende, en ſyne Armen toeknypende, de uytgaande Eyeren helpt voortſetten. Het Wyfken loſt deſelve door haar Aars, met een langagtige ſtraal d, *daar dan het Manneken, dat geen Roede heeft, ſyn ſaad*

Tab. XLVIII. Fig. I. e. quae Masculus Pene carens mox dein Semine suo, per Anum pariter emisso, *e*, perfundit, atque foecundat. Quum autem Ovula, ob circumfusum Albumen viscida valde & glutinosa, in Utero inter sese coaluerint; statim, ac in aquam sunt ejecta, ea se rursus in f. pristinam rotunditatem dispandunt *f*. Constat hinc demum, quod & quare necessarium fuerit, ut, inter equitandum, Masculi posteriora ultra Foemellae corpus retrorsum exporrigerentur. Postquam sic, inter Maris & Foemellae Crura postica, e corpore hujus prorupe-runt Ovula, & Semine masculino foecundata sunt; ilico Animalcula isthaec sese mutuo derelinqunt. Masculus tunc natat, suaque Brachia rursus, ut ante, commovet; quamvis tot diebus continuis haec, absque omni penitus motu, tanquam perpetua in contractione atque spasmo fuerint constituta.

Ova tum omnia mox, ac excussa sunt, in fundum aquae subsidunt; nisi forte nonnullis alicubi herbulis, quae in fossis crescunt, sustententur: secus autem aliquot post diebus demum enatant. Duabus circiter post horis, quam Ova fuerant excreta, (curaveram vero intra vas vitreum, quod urinale vocant, id fieri) Foemellam aperiebam; in qua tunc Tab. XLVII. Fig. IV. k. Ovarium penitus contractum, quale Tabul. XLVII. Fig. IV. lit. *k.* delineavi, inveniebam. Praeterea quaedam adhuc Ovula in Abdomine, unum in Ovario, atque in Tuba pariter unum, offendebam.

Quum vero dein Ovarium, Ovulis suis emunctum, accuratius irem examinatum; sub Abdominis dissectione tres observabam Musculorum species; rectos nimirum, qui lineis quatuor intersecabantur: tum obliquos descendentes & adscendentes, prioribus subjectos. Abdomine aperto, res notatu quam dignissimae in Ovario mihi sese offerebant. Primo quidem quadruplicis magnitudinis Ovula, eaque colore etiam inter se differentia, ibi con-Tab. XLVIII. Fig. III. aa. spiciebam. Nonnulla horum minutissima erant atque alba *aa*: alia nonnihil grandiora & b. flavescentia *b*: tertia demum species, longe c. major *c*, saturatiore itidem colore semet distinguebat. Porro & multa ibidem occurre-d. bant puncta nigricantia *d*, quae prima fronte pro Ovulis habebam: verum microscopio edocebar, irregulares esse particulas atque Ovula evanescere incipientia. Cum postea lobos quosdam aperirem; modo dicta omnia multo adhuc distinctius in conspectum veniebant: Vasorum

saad door den Aars op uytstort e, *en de Eyeren op deese tyt vrugtbaar maakt. En alsoo de Eyeren in de Lyfmoeder vereenigt syn geworden, van weegen dat se door het omvangende wit uytnemend taay ende lymerig syn, soo dyen sy straks in het water weer tot die ronde gedaante uyt* f: *en naa sy tusschen de Beenen van het Wyfken en Manneken, soo buyten het lichaam geschooten syn, en dat se door het Mannelyk saat syn bevrugt geworden; waar toe het ook nodig was, dat het lichaam van het Manneken voorby het lichaam van het Wyfken schoot; soo verlaten deese twee Dierkens datelyk malkanderen. En het Manneken swemt, en roert syne Armen weer als te vooren, niet tegenstaande dat se soo veele daagen, sonder alle beweeging, als in een geduurige samentrekking, jaa kramp gestaan hebben.*

Alle deese Eyeren die sinken datelyk, naa dat sy geschooten syn, op de grond, ten sy dat se op eenige kruyden in de slooten komen te rusten, anderssins soo dryven sy niet als naa eenige daagen. Een uur a twee naa dat de Eyeren afgeschooten waaren, dat in een glase urinaal geschiet was, soo opende ik het Wyfken; daar ik het Eyernest t' eene maal samen getrokken vond, als ik in de IV. Figuur by de letter k *in de XLVII. Tafel heb afgebeelt. Eenige Eyeren laagen nog in den Buyk, een in het Eyernest, en een in de Trompet.*

Maar als ik nu de uytgeleyde Eyerstok naaukeurig wilde ondersoeken, soo sag ik in het openen van de Buyk drie soorten van Spieren, als de regte, die met vier lynen onderscheyden wierden, en dan de schuyns neerdalende en opklimmende, die daar op volgden. In de Buyk gepenetreert synde, soo vond ik seer aanmerkelyke saken in den Eyerstok. Eerstelyk sag ik, dat daar Eyeren van vierderley grootte in waaren, en ook verschillende van couleur. Eenige waaren heel kleen ende wit aa, *andere wat grooter ende geelder* b, *en de derde soort was nog veel grooter* c, *en ook hooger van couleur. Voorts sag ik daar verscheyde swarte stippelen in* d, *die ik voor Eyeren aansag, maar het vergrootglas ontdekte my, dat dit irreguliere deelkens waaren, en Eyeren die begonden te verdwynen. Als ik eenige kwabbekens opende, soo sag men dit alles nog veel distincter, als ook de loop der Bloetvaten* e *tusschen de Eyeren, en hoe dat de Eyeren op de kleene ramificatien van de bloetaderen geplaatst waaren. Als ik nu dit alles attent besag*

VIII. ...II. e. forum quoque sanguiferorum inter Ovula decursus tunc cernebatur *e*; & quomodo Ovula minoribus istorum Vasorum propaginibus imposita sint. Quae quidem singula adtente considerans judicabam, isthaec rudimenta esse Ovulorum proxime sequenti anno ejaculandorum: at vero irregulares eorum figurae, & diversa magnitudo, hac rursus de opinione me dimovebant.

besag, soo oordeelde ik, dit de begintselen der Eyeren te syn, die het toekomende jaar souden uytgeschooten worden: maar haar irregulierheyd en verschillige grootte, deed my deese gedagten verdwynen.

Tandem tamen in fundo membranarum, quibus lobuli constituuntur, atque inter ista, ...V. mihi visa, Ovula, inanes quoque observabam aaa. membranulas *aaa*, quibus Ovula, quae ex Ovario proruperant, investita fuerant. Simili nimirum modo, ac in Racemo Gallinarum obtinet: quippe in quo vestigia membranularum atque cellularum, quibus circumdatus erat vitellus, pariter, postquam Racemum is dereliquit, supersunt, quae tamen sensim postea sese contrahendo penitus vanescunt. Particulae istae Vasis sanguiferis elegantissime erant intertextae, hisque, tanquam petiolis, superimposi- bb. tae *bb*: quemadmodum & hoc & illud, si- cc. mulque unum e maximis Vasis sanguiferis *cc*, magnitudine multùm ultra naturalem aucta, repraesentare sum conatus.

Tot ik eyndelyk op de grond der vliesen van de kwabbekens, en tusschen deese vertoonde Eyeren de leege vlieskens sag aaa, *daar de Eyeren, die uyt het Eyernest afgebrooken waaren, meede bekleed hadden geweest; op de selve wys gelyk in de Eyerstok der Hennen-plaats heeft: alwaar de teekenen der vlieskens en cellekens overblyven, daar het Dojer meede bekleet was geweest, wanneer het de Eyerstok verlaat; en welke vellekens of beurskens dan allengskens t'eenemaal wegkrimpen. Deese deelkens waaren seer cierlyk met de Bloetvaten vereenigt, daar sy op stonden* bb, *gelyk ik dat met het voorgaande heel in het groot heb willen vertoonen, als ook een van de grootste Bloetvaten* cc.

Observatio isthaec eò me lucis atque cognitionis perducebat; ut de memoratis Ovulis haud sine ratione dein statuerem, esse ea immaturos quasi fructus, qui perfectionem suam nondum adepti, & forte itidem paullatim dispersituri essent: quod ipsum vel perfectis quo- ...III. f. que Ovulis, in Ovario & Abdomine remanentibus, quorum aliquod Icone tertia ad lit. *f* delineavi, contingit. Descriptae illae membranulae ad planitiem erant coactae, & veluti disruptae, in se ipsas conciderant: ut hinc earum paucas tantummodo exhibeam. Verum tempus nunc est, ad emissa demum Ovula transeundi.

Deese observatie gaf my ligt en kennisse, om van de beschreeve Eyeren niet onredelyk te oordeelen, dat het onrype vrugten waaren, die haare volmaking niet verkreegen hadden, en die mogelyk meede verdwynen souden. Gelyk ook de volkome Eyeren selfs doen, die nog in den Eyerstok en Buyk overblyven, en alwaar ik 'er een in de derde figuur by de letter f *heb uytgebeelt. De beschreeve vlieskens waaren plat toegeslooten, en als geborsten op een leggende: soo dat ik daar maar eenige weynige van vertoone. Maar het is nu tyt, om tot de uytgeschoote Eyeren selfs over te gaan.*

DE MODO, QUO RANUNCULI IN RANARUM OVIS ACCRESCUNT ATQUE EXCLUDUNTUR.

VAN DE MANIER, HOE DE JONGE IN DE EYEREN DER VORSCHEN AANGROEYEN, EN GEEXCLUDEERT WORDEN.

Primo mox die, Aprilis nimirum 18vo, quo Ovula fuerant excreta, talem haec magnitu-
1. dinem (1) prae se ferebant, Albumenque, quo ambiebantur, erat minutissimum. At quolibet temporis puncto augeri mole cernebantur:
2. ut ideo altero statim die sic (2) jam figurata semet ostenderent. Albumen, aquâ semet in id penetrante, paullatim magis vitreum in am-

Soo draa de Eyeren op den eersten dag, synde den 18. April, geschooten waren, soo vertoonden sy haar van deese grootte (1), synde het Wit, dat sy om haar hadden, seer kleen: maar alle ogenblik sag men, dat se in grootte toenaamen: soo dat se op den tweeden dag van deese figuur waaren. (2). In den omtrek sag men, dat het Wit allengskens door het ingedronge water glasagtiger wierd, maar om-

ambitu evadebat; at, circa Foetum Raninum, Achatae potius ſpeciem referebat: neque interim in ipſo Foetu ulla hactenus inſignis quaedam mutatio obſervabatur. Quum vero externo in adſpectu heic nequaquam acquieſcerem; Ovulorum horumce interiora rimari conſtituebam. Verum Albuminis mira tenacitas inevitabile adeo impedimentum ſub ſectione injiciebat; ut molimina mea omnia incaſſum ceciderint. Et quamvis Foetum denique Raninum denudaverim; attamen tantopere is tractando preſſus ac confuſus erat; ut nunquam ad ſcopum meum pertingere mihi licuerit.

Alia hinc via opus hoc adgredi cogebar. Certum videlicet iſtorum Ovulorum numerum diverſis in liquoribus reponebam, ſpe fretus, a quibusdam horum Albumen ſic conſumtum iri. Interea & ejusmodi Ovulorum nonnulla aquae incoquebam: quo medio quidem diſſolvebatur Albumen; at neutiquam tamen ita, uti deſideraveram. Videbam nihilo ſecius cutem Ranunculi perquam regulariter fuiſſe corrugatam; quandoquidem, ſub coctione, pars aliqua humorum inde evaporaverat.

Quum autem die proximo, quae liquoribus immiſeram, Ovula contemplarer; animadvertebam, Albumina a Primo liquore fuiſſe coagulata: ut hinc quam elegantiſſime rotunda eſſent, & botryones veluti referrent. Colore ea Achaten quaſi, aut coctum Vanelli Ovum, ſimilabant: quin ipſe Ranunculus pariter coagulatus erat; ut hinc nequaquam difflueret, quando ſectionem ejus inſtituebam: Albumen enim facilius inde nunc amovere licebat.

In Altero, quo Ovula maceraveram, liquore colorem ea purpureum acquiſierant: Albumen autem nonniſi aliquatenus erat diſſolutum. Ad Tertii hinc liquoris Ovula me conferebam; quorum quidem Albumen magis lacteum evaſerat, & nonnihil diſſolutum, neque interim adeo amplius glutinoſum atque tenax adparebat. Ranunculus ipſe altero tanto grandior heic erat factus, omniaque ejus contenta colorem quodammodo contraxerant: unde ingens mihi naſcebatur facilitas, Animalculum iſthoc ſuis in primordiis accuratius examinandi.

In Quarto liquore virideſcentem induerat colorem Albumen, & parum aberat, quin totum eſſet diſſolutum: ut hinc Ranunculum commodiſſime heic ſcrutari poſſem; & vel tanto etiam facilius, quum is quoque totus haud aliter, ac Vitellus Ovi cocti, eſſet coagulatus: quae ſane binae erant diverſiſſimae

omtrent het Vrugtken des Kikvorſch was het agaatagtiger, ſonder dat men egter een merkelyke verandering in het Vrugtken bemerkte: maar alſoo ik my met het geſigt van buyten hier omtrent niet vergenoegde, ſoo reſolveerde ik deeſe Eyeren te ontleeden, maar alle myn moeyte was te vergeefs, om de taayheid van het Wit, dat een onvermydelyk beletſel in de ſectie was. En hoewel ik het Vrugtken des Kikvorſch al ontblootte, ſoo had ik hem ſoodanig gedrukt en gehandelt, dat ik nooit tot myn oogmerk kon komen.

Dit deed my een ander middel by der hand grypen, te weeten, om een ſeeker getal deeſer Eyeren in diſtincte vogten te leggen, op hoop dat eenige van de ſelve het Wit ſouden verteeren; ondertuſſchen ſoo kookte ik eenige van deeſe Eyeren in regenwater, dat merkelyk het Wit diſſolveerde, maar egter niet naa myn oogwit. Ik ſag evenwel, dat het vel van het Kikvorsken ſeer regulier was gerimpelt geworden, door dien dat daar in het kooken, eenige vogtigheeden uytgedampt waaren.

Als ik des anderen daags myne Eyeren, die in de vogten laagen beſag, ſoo bevond ik, dat de eerſte vogt het Wit geſtremt had; ſoo dat de Witten daar van ſeer cierlyk ront waren geworden, op de wys als een boſch druyven ten naaſten by: haar couleur was als een Agaat of een gekookt Kievits Ey; en het Kikvorſchken ſelve was geſtremt, ſoo dat hy niet vervloeyde, als ik de ſectie van hem deedt. Want men kon nu het Wit daar met een ligter moeyte van af neemen.

In de tweede vogt, daar ik de Eyeren in gelegt had, wierden ſy purper couleurig, maar het Wit wierd niet als eenigſins gediſſolveert. Dit deed my de derde Eyeren beſien, daar het Wit melkagtiger in geworden was, en een weynig gediſſolveert, ſonder dat het ook ſoo lymerig ende kleverig was. Het Kikvorſchken ſelve was eens ſoo groot geworden, en al ſyne inhoud was eenigſins gecouleurt; dat my een groote ligtigheid gaf, om dit Dierken in ſyn beginſel wat nader te onderſoeken.

In het vierde vogt was het Wit groenagtig geworden, en op een weynig naa heel gediſſolveert. Soo dat ik nu het Kikvorſchken heel bekwaam kon onderſoeken, en dat te meer, alſoo hy ook heel geſtremt was, even als het Geel van een gekookt Ey; dat ſeeker twee ſeer differente effecten van een en deſelve vogt waaren. Als ik nu het Kikvorſchken

mae unius & ejusdem liquoris effectiones. Quum igitur Ranunculum, microscopii interventu, examinarem; e minutis totum granulis, quae ferè uniformiter divisa, flavescentia, & perspicua erant, constare deprehendebam, nulla caeterum alia contenta sive viscera in eo animadvertens. Porro observabam, Ranunculum universum, notabili admodum sulco sive plicatura, in duas veluti partes dividi *a a*. In Ovi regione superiore nonnulla adhuc restabant vestigia exiguae maculae flavae, quae minutis ibi rimulis semet dabat conspiciendam *b*. At cum Ovum deinde, juxta memorati sulci ductum, bipartirer; videbam sulcum hunc, altero Ranunculi latere, propemodum usque in medium hujus corpus penetrare: ubi loci hoc ipsum corpus quoque, altera parte, nonnihil convexum erat *a*; altera vero parte, qua fissus iste pariter tam profunde ferebatur, in foveam excavatum *b*, quae prominulum prioris partis dorsum exceperat. Opposito Ranunculi latere sulcus longe minus alte penetrabat *c c*, nec nisi superficiariam cutis incisuram exhibebat. Qua tandem intus plicatura isthaec terminabatur, ibi perfracta corporis ipsius Ranunculi, ex granulis conflati *d d*, substantia in conspectum veniebat.

Tab. XLVIII. Fig. V. *a a*. — *b*. — Fig. VI. *a*. — *b*. — *c c*. — *d d*.

Haecce autem observatio sulci vel plicaturae corporis Ranunculi; quam quidem, casu saltem fortuito primitus a me animadversam, in vivis postmodum Ranunculis quoque detexi; plurimum mihi dein adferebat lucis ad certius existimandum de subita illa corpusculi Ranunculorum expansione & elongatione, quae die quarto, cum Embryo sese explicat, evenire cernitur. Crediderim hinc, quod altera illa explicati Ranunculi pars in Caput & Thoracem accrescat; altera vero in Abdomen atque Caudam, quae pedetentim magis augetur.

In Quinto, cui Ovula mea commiseram, liquore Albumina tantillum rubentia erant reddita, & propemodum dissoluta. Ranunculi autem corpus heic aliquatenus sese concrispaverat: quo quidem efficiebatur, ut in ambitu Foetus Ranini limpidum conspicerem humorem, distincta ac tenuissima in tunica conclusum. Isthaec, qua poteram, industria atque adtentione perlustrans detegebam porro, quod tunica modo dicta, Ranunculum circumcludens, altero latere Allantoidi velut Tunicae similem sese praebeat *a*: quin & exiguam intus in cavo ejus observabam particulam, coagulatam, in liquore, quo Tunica

Fig. VII. *a*.

ken onder een vergrootglas examineerde, soo bevond ik, dat hy t'eenemaal uyt kleene grynkens bestont, die haast eenparig gedeelt waaren, en van couleur geelagtig en doorsigtig, sonder dat ik daar eenige andere inhoud of Ingewanden in bemerkte. Voorts sag ik, dat het gansche Kikvorschken als in twee deelen gedeelt was a a; *en dat door een seer merkelyke groef of t' samenvouwing: boven op het Ey sag men nog eenige teekenen, van het geele vlaksken, dat sig aldaar met kleene scheurkens vertoonde* b: *maar als ik het nu by de groef van een verdeelde, soo sag ik, dat deselve aan de eene syde van het Kikvorschken haast tot op het midden van syn lichaam ging, alwaar ook dit lichaam aan de eene syde wat verheeven was* a: *en aan de andere syde, daar deese spleet meede soo diep ging, daar sag men een kuyl* b, *alwaar de verheeve plooy van de andere syde in geslooten had. Aan de contrarie syde van het Kikvorschken, was de sleuv op verre naa soo diep niet* c c, *maar alleen het vel een weynig ingekeept. En daar deese invouwing van het lichaam eyndigde, daar sag men de doorgebrooke substantie van het lichaam des Kikvorschken selve, dat uyt greynkens bestont* d d.

Deese observatie van de sleuv, of invouwing des lichaams van het Kikvorschken, (die ik naderhant ook in de levende Kikvorschkens kwam te ontdekken, na dat ik haar eerstelyk casueel gevonden had; die gaf my een groot ligt, om seeker te kunnen oordeelen van de schielyke uytsetting, en het langer worden van het lichaam in de Kikvorschkens; dat op den vierden dag geschiet, wanneer hy sig expliceert. Soo dat ik oordeel, dat het eene deel van het geexpliceerde Kikvorschken tot het Hooft en de Borst aangroeyt, en het andere deel tot de Buyk en Staart, die allengskens vermeerdert.

In de vyfde vogt, daar ik myne Eyeren in geplaatst hadt, daar waaren de Witten wat rootagtig in geworden, en ten naasten by gedissolveert. Voorts was het lichaam van het Kikvorschken daar eenigsins in gekrompen; het geen te weeg bragt, dat ik rontsom de Vorschen-vrugt een heldere vogtigheyd sag, die in een distincte en seer dunne rok besloten lag. Als ik dit met alle neerstigheid en attentie besag, soo ontdekte ik, dat deese rok, die het Kikvorschken bekleede, sig aan de eene syde als de rok Allantois vertoonde a, *en daar binnen in sag ik een kleen gestremt deelken, dat in de vogt swom, daar deese rok, Farciminalis genoemt,*

Tab. XLVIII. Fig. VII. nica haec Farciminalis repleta erat, fluctuantem. In medio hujus Ovi manifeſte rurſus b. deſcriptum ante ſulcum *b* conſpiciebam: altero autem in Ovi latere macula itidem illa exigua, flava, quam Foetus prae ſe fert, per Tuni- c. cam inveſtientem transparebat *c*. Flava haec macula a reliquis Ranunculi partibus nonniſi eo diſcrepat, quod plicaturae corporis ibi loci paullo ſint majores: nec, praeter hancce differentiam, alia ulla heic occurrit. Hinc etiam, Ranunculo magis increſcente, flavedo iſta ſenſim diſſipatur, atque in nigrum colorem transit.

Alterum hocce detectum copiam mihi dabat ſuſpicandi, quod forte Amnion pariter atque Chorion in Ranarum Ovo reperiantur: prout & poſtmodum haſce membranas ibi detegere mihi contingebat; quamvis pro certo affirmare nequeam, quod Chorion ab Amnio vere diſtingui valeat. Id habeo exploratiſſimum, quod Ranunculus tunica diſtincte conſpicua ambiatur, atque, intra hanc, limpidiſſimo in liquore, haud aliter ac Pullus Gallinaceus in ſuo colliquamento, fluctuet, ſeſe moveat ac verſet.

Rariſſima iſthaec & conſideratu digniſſima obſervatio tam acri ſtimulo meam excitabat induſtriam ad mirabilia haecce DEI arcana funditus demum detegenda, ut nihil ſane ſupra. Ovum hinc Raninum paullo rudius contrectabam: quo quidem fiebat, ut Allantois ſeſe, vi iſtius mo-
Fig. VIII. a. tus, ſenſim dilataret *a*: omnis enim, Amnio contentus, humor in Allantoidem ſic propellebatur, qui rurſus, quando inſtrumentulum meum amovebam, in Amnion ſemet inde recipiebat.

Tandem aliquanto rudius adhuc Ovulum tractando obtinebam; ut Allantois penitus de Ranunculo abſcederet: quia vero Foetum ſic vulneraveram; hinc videbam, fluidas nigrasque hujus particulas quoque in Allantoidem profluere, Amnionque ſimul expandendo, liquorem hujus turbidum reddere: qua de cauſa Allantoidi etiam figura pyriformis conci-
Fig. IX. a. liabatur, *a*. Inſtabam igitur huic operi tamdiu; donec tota Allantois ſauciati Ranunculi partibus fluidis prorſus diſpanſa foret, at-
Fig. X. que ita ſeſe exhiberet figuratam, uti Icone X, aucta magnitudine, ad vivum a me depicta repraeſentatur: neque interim hactenus membranas ipſas perrumpebam.

Ranunculi porro interanea inveſtigabam; de quibus tamen diſtincti plane nihil cognoſcere mihi

meede vervult was. In het midden van dit Ey ſag ik ook klaar de ſleuv b, *en aan de ander ſyde ſcheen het geele vlaksken, 't geen men op het vrugtken ſiet, door de bekleedende rok heen* c. *Dit geele vlaksken verſchilt van de andere deelen des Kikvorſchken niet anders, als in dat ſyne onployingen daar wat grooter ſyn; dat het eenig onderſcheyt is. En men ſiet ook, als het Kikvorſchken grooter word, dat die geele couleur allengskens verdwynt, en in ſwart verandert.*

Deeſe tweede ontdekking gaf my de gedagten, of daar ook niet een Amnion en Chorion in het Vorſchen-Ey ſou kunnen weeſen, dat ik naderhand ook ontdekte; hoewel ik niet kan ſeggen, of het Chorion van het Amnion kan gediſtingueert worden. Maar dit is ſeer ſeeker, dat daar een kennelyke rok om het Kikvorſchken heen loopt, daar deſelve in een zeer heldere vogt, of in het Colliquament in dryft, en ſig in roert en omdraayt, gelyk het Hoender kuyken in ſyn Colliquament doet.

Deeſe ſeer rare en conſiderable obſervatie gaf my meer aandagtigheid als ooit, om deeſe wonderlyke verborgenheeden Gods tot de gront toe te ontdekken: waarom ik het Vorſchen-Ey wat harder aantaſte, het geen te weeg gebragt, dat de Allantois ſig allengskens door dit beweegen dilateerde a; *want alle de vogtigheid in het vlies Amnion weeſende, die ſakte daar in, en als ik myn inſtrumentken daar van aftrok, ſoo liep ſy weer in het vlies Amnion.*

Eyndelyk ſoo handelde ik het Ey nog wat ruwer; waar door de Allantois heel van het Kikvorſchken af week, en alſoo ik het Vrugtken gekwetſt had, ſoo ſag ik, dat ſyne vloeybaare en ſwarte deelen daar meede inliepen, en het vlies Amnion te gelyk uytſpannende, het vogt daar van troubel maakten, dat de Allantois een peeragtige figuur deed aanneemen a. *Ik continueerde dit ſoo lang, tot dat deeſe ganſche rok met de vloeybaare deelen van het gekwetſt Kikvorſchken opgeſwollen wierd, en de figuur vertoonde, die ik by de tiende afbeelding naa het leven heb afgeteekent, en in 't groot vertoont: blyvende de vlieſen nog in haar geheel.*

Ik onderſogt voorts de Ingewanden van het Kikvorſchken, daar ik 'er niet een van diſtinct ontdek-

mihi licebat. Saltem, quae ante descripsi, Granula iterum observabam, e quibus, tanquam ex congerie globulorum inter se mutuo adunatorum & coagulatorum, Animalculum istud suam trahere originem videtur. Spectatu autem perquam erat jucundum, quomodo granulatae istius substantiae colores, vi meorum liquidorum, fuerint alterati, atque in flavum, album, purpureum, pluresque alias varietates transierint.

Tab. XLVIII. 3. Tertio post Ovulorum ejaculationem die (3), praecedentium observationum luce auctus, Ranunculum satis clare in liquore Amnii fluctuantem conspiciebam, simul animadvertens, paullatim ipsum jam jam ampliari. Universum quoque Ovulum, aqua & pabulo imbibitis, grandius jam evaserat. Proxime Ranunculum Albumen paullo magis albescebat: quin videbar mihi nonnulla in hoc vascula videre albicantia, quae Ovi colliquamentum augere, idque in Amnion deducere suspicabar. Ut hinc profecto credibile sit, Vasa itidem umbilicalia hoc in Foetu dari; sed quae prae summa subtilitate conspici nequeunt. Mea autem negligentia factum est, quod hujus etiam diei Ova Ranina liquoribus meis non commiserim coagulanda; ut dicta dein vasa in iis quaerere potuissem.

4. 4. At vero isthaec omnia quarto die (4), vel absque ullius etiam microscopii auxilio, tam clare mihi manifestabantur; ut nemo de iis dubitare posset: praeprimis, quoniam & colliquamentum, & tunicae Foetum investientes, jam quoque notabiliter adaucta erant, Ranunculusque itidem semet explicaverat, variis sub formis in conspectum veniens: prout quatuor ejusmodi varietates, nativa magnitudine delineatas, exhibui.

5. Die 5to id ipsum mirabiliter, & supra modum eleganter, conspici poterat. Tum vero detegebam insuper, quanam ratione Chorion atque Amnion semet, in Albuminis medio, sensim magis ac magis dilatent. Circulus itidem Vasorum alborum Chorii, quae ad hujus superficiem in ambitu adplicata cernebantur, sese magis diffundebat: neque tamen ulla hactenus Vasa umbilicalia in Amnii colliquamento distinguere licebat; ut ut liquidum hocce, Crystalli instar, perluceret. Praeterea divisionem Ranunculi in Caput, Thoracem, Ventrem atque Caudam distinctissime jam nunc observabam; tum quomodo is, pone Caput, circa Thoracem, apiculos quosdam nigros, fimbriarum more, collocatos gerat, qui, huic Animalculo haud leve adferentes ornamentum summopere in eo con-

dekken kon; maar alleen sag ik de voorige beschreeve greinkens, uyt welke dat Dier syn begintsel schynt te neemen, uyt een versameling van te samen en aan een gestremde klootkens. En het was fraay te sien, hoe de couleuren van deese greynagtige substantie door myne vogten waren verandert geworden, als in geele, witte, en purpere grynkens, en van andere couleuren meer.

Op den (3) dag, naa de Eyeren geschooten waaren, sag ik door het ligt van de voorgaande ontdekkingen, het Kikvorschken redelyk klaar in het vogt Amnion dryven, die ik ook allengskens sag, dat vermeerderde. Het gansche Ey was nu ook grooter geworden, door het ingedronge water en het voetsel. Digt aan het Kikvorschken sag ik, dat het Wit wat witagtiger was, en het scheen my, dat ik daar eenige witte Aderkens in sag, die ik my inbeelde het Colliquament van het Ey te vermeerderen, en dat in het vlies Amnion te voeren, soo dat het ook te vertrouwen is, dat daar Navel-vaten in dit Vrugtken syn, maar die om haar subtielheid niet gesien worden; synde het een versuym van my, dat ik de Vorschen-Eyeren ook op deese tyt niet in myne vogten gelegt hebbe, om haar te stremmen, en die deelen te soeken.

Maar dit alles openbaarde sig aan my op den (4) dag soo klaar, selfs sonder daar eenige vergrootglaasen toe te gebruyken, dat daar niemand aan sou kunnen twyffelen. Te meer, alsoo het Colliquament, en de rokken die de Vrugt bekleeden, nu merkelyk vermeerdert waaren, hebbende ook het Kikvorschken sig geexpliceert, en sig op verscheyde wysen vertoonende; gelyk ik dat op vier manieren heb afgebeelt, en levens grootte vertoont.

Op den 5den dag was dit boven maten en wonder aardig te sien, alwaar ik ook ontdekte, hoe het Chorion en Amnion sig meer en meer in het midden des Wits dilateerde, als ook de cirkel der witte vaten van het Chorion, die men rontsom de superficie van het Chorion aangeplaatst sag; sonder dat men egter eenige Navel-vaten in het Colliquament van het vlies Amnion kon onderscheyden, niet tegenstaande deese vogt doorsigtig als cristal was. Hier by soo ontdekte ik geheel distinct de verdeeling in het Hooft en in de Borst, als meede in de Buyk en de Staart: gelyk ook hoe het Kikvorschken agter het Hooft, aan de Borst, eenige swarte puntkens als franje geplaatst had, die een redelyk cieraat aan hem gaven, en die ten hoogsten opmerkelyk in dit Dierken syn, als ik in

Tab. XLVIII. considerari merentur: prout postmodum demonstrabo. Omnia haec sub No. 5. depicta videri possunt.

5.

Heic vero accurate animadvertendum est, Allantoidem hoc mihi die haud amplius sub oculos venisse: quae quidem utrum a Chorio & Amnio dilatatis e conspectu fuerit remota; an autem e solis tantummodo harumce membranularum plicaturis primitus constiterit; aut quanam alia ratione haec res proprie se habeat; haud certo pronunciare valeo. Admodum vero mirabile erat visu, quam eleganter, quinto hocce die, Foetus in Amnio semet circumageret, & versaret, perpetuo fere in motu constitutus.

6. In medio diei sextae videbam, Ranunculos quosdam e Chorio & Amnio prorupisse, Albumenque deseruisse. Alii autem in eo saltem erant, ut inde semet expedirent. Alii eousque perfectionis nondum pervenerant. Observabam quoque, Ovulorum nonnulla mole quidem augescere; at sulcum corporis minime explicare: quae forte masculino Semine haud fuerant penetrata. Unum porro vel duo mihi occurrebant Albumina, quae nullos continebant, neque & continuerant, Ranunculos; quamvis tamen intus in iis punctum album cerneretur: unde forsan imperfecta haec fuere Ovula, quae Ovario una cum aliis excesserant, atque intra Tubam haud minus, ac reliqua, Albumine fuerant obvoluta. Hac ratione plurima heic Naturae miracula detegebam.

10. Die decimo (10) Ranunculos, qui ex Albuminibus suis eruperant, jugi natatu alternatim, quiescendi & comedendi ergo, haec repetere, iterumque relinquere conspiciebam. Ranunculus autem ea jam figura gaudebat, qua sub N°.

10. 10. depictus exhibetur; nec nisi paullo grandior evaserat. Caeterum id maxime in eo dignum erat animadversione, quod nigrae illae Appendices, fimbriis similes, ad molem notabiliter majorem jam nunc procrevissent. Videbantur hae Animalculo eum in finem esse impertitae, ut & facilius natatum id exercere, &, tranquille in Albumine residens, in iis conquiescere posset; praeterquam quod elegans etiam ac jucundum ipsi ornamentum conciliarent: prout equidem tum temporis autumabam.

15. Decimo & quinto die, microscopii interventu, curiosissime contemplabar externos Ra-

a Fig. XI. nunculi artus; quem & nativa magnitudine a, & prout in dorsum supinatus sub microscopio

b Fig. XII. sese conspiciendum mihi praebuit b, binis Iconibus

in het vervolg toonen sal, en gelyk men dat alles in de figuur by No. 5. siet afgebeelt.

Maar alhier is nu wel aan te merken, dat ik de Allantois niet meer en sag: of sy met de dilatatie van het Chorion en Amnion verdweenen was, dan of sy uyt de samenvouwingen van die vlieskens selfs bestaan heeft, of hoe het daar eygentlyk mee is, dat kan ik niet seeker seggen: maar wonderlyk was het, hoe fraay dat het Vrugtken op deesen vyfden dag sig in het vogt Amnion draayde ende keerde, synde haast in een geduurige beweeging.

Op het midden van den 6den dag sag ik, dat eenige Kikvorschkens uyt het Chorion en Amnion gebroken waaren, en het Wit verlaaten hadden. Andere ontwarden haar daar uyt: sommige hadden nog die perfectie niet. Ook sag ik, dat eenige Eyeren wel grooter wierden, maar sy expliceerden de sleuv des lichaams niet, mogelyk door dien het Mannelyk saad tot haar niet gepenetreert was geworden. Ik sag ook een a twee Witten, daar geen Kikvorschkens in waren of geweest hadden, hoewel binnen in haar een wit stippelken was; het welk mogelyk onvolkome Eyeren syn geweest, die met de andere het Eyernest verlaaten hadden, en evenwel in de Trompet met een Wit syn omvangen geworden: en op die wys ontdekte ik verscheyde wonderen van de Natuur.

Op den (10) dag sag ik, dat de Kikvorschkens, die uyt haare Witten gebrooken waaren, daar geduurig weer in en uyt swommen, om te rusten en om voetsel te hebben. Het Kikvorschken was nu van gedaante als by No. 10. afgebeelt word, synde alleen wat grooter geworden: alle het geen daar aanmerkelyk in was, dat bestont in dat de swarte aanhangsels als franjen, nu merkelyk grooter uytgegroeyt waaren, en sy scheenen het Dierken te dienen, om te ligter te swemmen, en daar ook op te rusten, als het stil in het Wit lag, en dan nog, dat se een soet en aangenaam cieraat aan hem gaaven: gelyk ik doe ter tyt soo oordeelde.

Op den 15den dag soo besag ik met een vergrootglas seer curieus, de uytwendige leeden van het Kikvorschken, die ik levens grootte afbeelde a. En ook soo als ik hem onder een vergrootglas, op de rug leggende, heb afgeteekent b. Ik bemerkte

nibus exhibeo delineatum. Obſervabam nimi-
Tab. XLVIII. Fig. XII. rum in eo quam clariſſime diviſionem in Caput,
Thoracem, Ventrem atque Caudam. In Ca-
aa. pite utrinque cernebantur Oculi *aa*, qui levi-
ter protuberare incipiebant; quamvis etiam-
num occluſi eſſe viderentur. Antica parte,
inter Oculos, patulum Os in conſpectum ve-
b. niebat *b*. Aliquantum ſub Ore, verſus inferio-
ra, Thoraci adfixae erant binae particulae;
quae quidem conſtructione haud multum diſ-
crepabant a fimbriatis illis Appendiculis,
quas e lateribus corporis exſtantes repraeſen-
cc. to *cc*, & numero duodenario utrinque congre-
gatas deprehendebam. Experiebar etiam,
quod Ranunculus haſce particulas pro lubitu
expandere, & verſus Abdomen adducere, ite-
rumque inde abducere poſſet. Thorax a Ven-
tre ſemet ſatis manifeſte diſtinguebat. In Ven-
tre autem foras protuberans cernebatur Inteſti-
nulum, diverſimode ſinuatum, nec tamen ha-
ctenus in gyros convolutum, cujus finis circa
d. Caudae principium conſtitutus eſſe videbatur *d*.
ee. Cauda *ee* utroque latere nonnihil erat diaphana;
at in medio ſui magis opaca: quod quidem in-
de proficiſcitur, quia medium ejus craſſiſſimum
eſt, multaeque paullatim ibi loci accreſcunt
partes cartilagineae, quae peculiaribus ſuis,
Caudae movendae deſtinatis, Muſculis gau-
dent. Diſtinctè hinc poterat conſpici, quod
cartilaginea iſta & muſculoſa Caudae portio,
medio inter bina latera membranacea loco, ad
f. ejus usque extremum *f* protenderetur. Ranun-
culus, microſcopio intercedente conſpectus,
exacte tali ſeſe modo exhibebat coloratum, ac
ſi ejus cutis punctis maculisque nigricantibus,
quas inter fundus paſſim albicantior transluce-
ret, conſita foret.

Quum Animalculum hocce diſſecarem, primoque Abdomen aperirem; Inteſtinum ejus admodum quidem inveniebam ſpectabile, ſed tamen adeo adhuc tenerum; ut vel leviſſima contrectatione in plurimas divideretur particulas granulatas & globoſas: quod ipſum circa Appendices etiam obtinebat, quae, elegantium inſtar lemniſcorum, in utroque Thoracis latere, artificioſe erant collocatae. Quin cutis quoque ejusmodi in granula, globoſa, diffluebat, quando eam contrectabam. Ventriculum, ob inſignem iſtam interaneorum teneritudinem, accurate diſcernere mihi haud licebat. Cor equidem videre mihi videbar: at nec ſanguinem nec Vaſa poteram detegere. In Thorace itidem omnia in globoſas particulas abibant. Oculi intus in
Capi-

te daar ſeer klaar in, de verdeeling van Hooft, Borſt, Buyk, ende Staart. In het Hooft ſag men aan weerſyden de Oogen aa, *die ſlaauwelyk begonden uyt te puylen, hoewel ſe nog geſlooten ſcheenen. Tuſſchen de Oogen vertoonde ſig voor aan de Mont* b, *die open ſtont. Wat onder de Mont naa beneeden, op de Borſt ſag men twee deelkens, die niet veel in maakſel verſcheelden van de gefranjede aanhangſels, die ik aan de ſyden van het lichaam afbeelde* cc, *en waar van dat ik 'er* 12 *aan weerſyden telde. Ik bemerkte ook, dat het Kikvorſchken deeſe deelkens, als hy wilde, konde uytſpannen, en die naa de Buyk, en daar weer van af beweegen. De Borſt was reedelyk kennelyk van de Buyk te onderſcheyden. En door de Buyk ſag men een Darmken buyten uytpuylen, dat verſcheydelyk geboogen was, maar nog geen draajen hadt: en het geen omtrent het begin der Staart ſyn uytgang ſcheen te hebben* d. *De Staart* ee *die was aan weerſyden eenigſins doorſigtig, maar in het midden donkerder; dat ſyn oorſpronk neemt, alſoo hy daar het dikſte is, en dat verſcheyde kraakbeenagtige deelen, die haare particuliere ſpierkens tot de beweeging der Staart hebben, daar allengskens aangroeyen. En alſoo ſag men diſtinct, dat dit kraakbeen en ſpieragtige deel der Staart, tot het eynde derſelve* f, *en in het midden van de twee vlieſige ſyden ſig uytſtrekten. De couleur des Kikvorſchken onder het vergrootglas, die vertoonde ſig even aleens, als of de huyt met ſwarte ſtippelen en vlakskens beſaait was, daar hier en daar een witter grond doorſcheen.*

Als ik dit Dierken ontleede, en op de Buyk eerſt opende, ſoo bevond ik, dat ſyn Darm merkelyk ſigtbaar was, maar op het alderminſte handelen, ſoo deelde hy ſig in verſcheyde groen en klootagtige deelkens, dat ook de aanhangſels deeden, die, als een cierelyk franjen, kunſtig aan weerſyden van de Borſt geplaatſt waaren. En ſelfs ſoo ſcheyden ſig de huyt in diergelyke klootagtige grynkens, als ik haar handelde. De Maag kon ik niet te regt ſien, van weegens deeſe teerheid der Ingewanden. Het Hert beelde ik my in dat ik ſag; maar Bloed nog Aderen kon ik niet ontdekken. In de Borſt ſcheyde ſig alles meede in klootagtige grynkens. De Oogen waaren kennelyker te ſien van binnen in het Hooft, als van buyten of uytwendig. In de Staart, daar kon ik de beginſelen der Kraakbee-

nen

Capite diſtinctius ſeſe offerebant conſpiciendos, quam extrinſecus. In Cauda cartilaginum rudimenta eousque jam accreverant; ut tantum non a reliquis partibus ſeparare ea potuerim. Quamvis autem ſat valido Cauda motu cieretur; haud tamen Muſculos ejus clare detegere mihi licebat; tum quoniam erant minutiſſimi; tum quia hoc etiam loco omnia ſeſe in globoſa granula dividebant. In alio interim Ranunculo, circa principium Caudae, accreſcentes Muſculos manifeſte admodum animadvertebam. Interaneorum color obſcure griſeus erat: qui hinc quoque maximum ſub ſectione adferebat impedimentum; quandoquidem adſpectum ilico obfuſcabat. Plura in Vermiculis aliquot Raninis, quos, utpote grandiores, ſelegeram, atque dein aperiebam, detegere mihi non licebat. Obſervabam ſaltem, granula illa, ex quibus Ovum conſtare in principio dixi, ipſam quoque cutem & interanea Ranunculi componere: quod ſane perquam ſingulare mihi videtur; & vel tanto etiam magis, quoniam non niſi communi utebar microſcopio ad granula iſta conſpicienda: tam erant grandia & ſpectabilia!

Eo ipſo tempore, Maji nimirum 2do, Ranam adhuc poſſidebam, quae Ovula ſua nondum erat ejaculata: unde haec e corpore ejus exſcindebam, juvenculisque meis Ranunculis alimenti loco oggerebam. Forte longior iſthaec mora inde venerat, quod Mare caruerit haec Foemella, aut ipſa minus recte valuerit. Ut ut ſit: Ovula ſemet in aqua minime explicabant.

Tab. XLVIII. Fig. XII. c c. Die viceſimo, qui Maji erat ſeptimus, animadvertebam, quod Appendiculae fimbriatae c c rurſus evaneſcere inciperent: imo in quodam tunc Ranunculo, reliquis paullo grandiore, videbam, eas altero latere penitus jam abolitas eſſe. Quo quidem viſo maximopere excitabar ad cauſam hujus mutationis inveſtigandam; praeprimis, quoniam lateris ſiniſtri Appendiculae, quae nondum prorſus evanuerant, ſemet etiamnum commovebant. Obſervabam itaque, quod corporis cutis, quae iſtas inter particulas conſtituta cernebatur, Particulam dextri lateris totam penitus ſuperveſtiiſſet, & accreſcendo expanſa circum obduxiſſet; tum quod haec ipſa etiam, paullatim, ſuper ſiniſtri lateris Particulam ſemet extendere incepiſſet, ſimili hanc modo demum circumcluſura & involutura. Videbam porro, binas illas Particulas, quas, ſub Ore, in Pectore ſitas, deorſum directas, depinxi, ſingulas veluti foramine quodam reddi per-

nen bynaa uyt ſepareeren: en hoewel hy ſig reedelyk ſterk beweegde, ſoo kon ik daar de ſpierkens van weegens haare kleente niet klaarlyk ontdekken, als ook om dat aldaar ſig alles meede in klootagtige grynkens verdeelde. Maar in een ander ſag ik boven aan de Staart, de aangroeyende ſpierkens heel ſigtbaar. De couleur der Ingewanden was donker grys, dat een ſeer groot belet in de ſectie gaf, algeſoo datelyk het geſigt daar door verdonkert wierd. Meerder kon ik in eenige Vorſchen Wurmkens, die ik opende, en waar onder ik de grootſte kwam uyt te kieſen, niet ontdekken. En ik bevond, dat de grynkens, waar uyt ik in het begin heb geſegt, dat het Ey beſtont, ſelfs de huyt en de ingewanden van het Kikvorſchken uytmaakten; dat ik ſeer raar oordeel. En dat te meer, om dat ik niet als een gemeen vergrootglas daar toe gebruykte, ſoo groot en kennelyk waaren ſy.

Op deeſe tyt, ſynde den 2 Mey, ſoo had ik nog een Kikvorſch, die haare Eyeren niet geſchooten had, die ik uyt haar lichaam ſnee, om myn jonge Kikvorſchkens meede te voeden: mogelyk dat het Manneken ontbrooken heeft, of dat dit Wyfken ongeſont was. Wat daar van ſy, de Eyeren expliceerden haar niet in water.

Op den twintigſten dag, ſynde den ſevenden Mey, ſoo bemerkte ik, dat de gefranjede aanhangſels c c *nu begonden te verdwynen, en ik ſag in een Kikvorſchken, dat wat grooter als de andere was, dat ſe aan de eene ſyde heel weg waaren, dat my te neerſtiger maakte, om de oorſaak daar van te onderſoeken: te meer, om dat dit deel aan de linker ſyde, daar het niet heel verdweenen was, ſig nog beweegde. En ſoo ondervond ik, dat de huyt van het lichaam, die tuſſchen deeſe deelkens in te ſien was, het deelken in de regter ſyde geheel overkleet en begroeyt had: en dat ſe ook haar albelengskens over het deelken in de linker ſyde, begon uyt te ſtrekken, om dat van gelyken te beſluyten en te omwinden. Ik ſag vorder, dat de twee deelkens, die ik, naa beneeden op de Borſt, onder de Mont afgebeelt hebbe, nu ieder als een opening ſcheenen te verkrygen, die aldaar onder de huyt naa de gefranjede aanhangſels ſcheen uytgeſtrekt te worden; dat ik egter niet kon onderſcheyden, van weegens*

pervias, quod ibidem, sub cute, versus Appendiculas fimbriatas semet extendere videbatur: quamvis tamen hoc, ob ingentem omnium harumce Ranunculi partium teneritatem, accurate internoscere haud potuerim. Interim omni hinc jure suspicio mihi nascebatur, an forte Appendiculae istae in Ranunculi Branchias demum essent succreturae: animadvertebam enim insuper, particulam, quae subter & intra cutem jam conclusa erat, quoad formam & habitum pristinum aliqua ratione fuisse mutatam.

weegens de seer groote teerheid van alle deese deelen des Kikvorschken. Egter gaf het my met alle reeden de suspicie, of deese aanhangsels niet wel in de Lugtpypen van het Kikvorschken soude kunnen vergroeyen: want ik sag ook, dat het deelken, 't geen al reede onder en binnen in de huyt beslooten was, in gestalte en gedaante wat vergroeyt was geworden.

Tab. XLVIII. Fig. [illegible] d.

Protuberantia Intestina clarius nunc internoscere licebat; distinctiusque conspiciebatur, eorum exitum loco indicato *d* aperiri. Cor itidem valide semet commovens per cutem transparebat. In Cauda quoque distinctissime jam in conspectum veniebant accrescentes Vertebrae cartilagineae, Musculique his utrinque infixi: quae quidem constructio, visu elegantissima, anserinam veluti pennam referebat, e cujus utroque latere minores plumulae progerminant. Simili enim circiter modo Musculi illi Cartilaginibus, quibus movendis inservire debebant, infixi erant, atque inde procrescebant.

De doorpuylende Darmen waaren nu kennelyker te bemerken, en men sag nu distincter, dat sy haar uytgang by de aangeweese plaats hadden d. *Ik sag ook het Hert sig sterk, door het vel beweegen. In de Staart daar sag men nu heel distinct de aangroeyende kraakbeenige Wervelbeenderen in, als meede de spierkens aan weersyden, dat sig seer fraay en ten naasten by als een schagt of veer van een Gans vertoonde, daar men aan weersyden de veerkens siet uytspruyten. En op welke wyse ten naasten by men de uytgroeyende spierkens sag, die de Kraakbeenen ingeplant waaren, om haar te beweegen.*

Quum porro dissecarem hoc Animalculum; Intestina videbam sensim majora fieri & longiora, nec non ob spatii, quo in Abdomine continebantur, exiguitatem in gyros semet convolvere. Attamen perquam tenella adhuc erant; imo tunica eorum exterior etiamnum e granulis globosis constabat. Ventriculus heic nunc leviter quoque in conspectum venire incipiebat; quemadmodum & Hepar, & Fellis Folliculus, aqueo colore praeditus, itidemque ex globulis conflatus. Jecur universum pariter ex granulis compositum erat. Cor, quod etiamnum micans de corpore eximebam, similiter ex globulis constructum videbatur: quin &, dum systole sua albicantem id Sanguinem ex se protrudebat, hic quoque globulis erat intermistus.

Als ik dit Dierken verder ontleede, soo sag ik, dat de Darmen allengskens grooter en langer wierden, en ook dat se om de kleene spatie van den Buyk haar in draayen omwonden; dan sy waaren nog seer teer, en selfs bestont de buytenste rok nog uit klootagtige greynkens. De Maag begon nu even sigtbaar te worden, als ook de Leever en het Galblaasken, die een wateragtige couleur hadt, en uyt klootkens bestond. De heele Leever bestond meede uyt greynkens. Het Hert, dat ik kloppende uyt het lichaam nam, dat vertoonde sig meede uyt klootkens te bestaan, en als het in syn sluyting het witagtige bloed daar uyt stiet, soo was dat ook met klootkens vermengt.

Caeterum sat clare etiam heic patebat, Cor simili ratione in Ranunculo formari, ac in Pullo Gallinaceo illustris Anatomicus *Marcellus Malpighius* descripsit. Vasa sanguifera nunc quoque reddebantur conspicua. Oculi horumque humores adhuc ex globulis constabant. Omnia interim supra modum tenella erant & mollicula. Imo vel ipsa Uveae Tunicae pars nigricans etiam e globulis composita adparebat. Os porro longe jam erat amplius, grandius, atque haud aliter, ac in Piscibus, fa-

Voorts sag men redelyk klaar, dat sig het Hert ook alhier in het Kikvorschken formeerde, als de vermaarde Ontleeder Marcellus Malpighius *in het Hoender Kuyken beschreeven heeft: de Bloedvaten wierden nu ook sigtbaar. De Oogen en haare vogten bestonden nog uyt klootkens: maar alles was nog uytnement week ende teer. En selfs sag men het swartagtige gedeelte van het Druyvevlies uyt klootkens te bestaan. Voorts was de Mont nu veel wyder en grooter, en van maaksel als in de Visschen, hoewel sy naa proportie seer*

Yy yy yy yy y

fabrefactum: quamvis pro portione plurimum adhuc abesset ab illa magnitudine & capacitate, qua Os in Rana adulta, aut & Ranunculo recens cute sua exuto, gaudet: prout suo dein loco depictum exhibebo. Quantum vero ad binas illas particulas, quae antea sub Ore, in Pectore, erant sitae; has equidem conspicere nunc non amplius licebat: neque porro aliud quidpiam circa eas observare mihi contigit.

seer veel verscheelde van de grootte en wytte, die sy in een volwassche Kikvorsch heeft, of ook in een Kikvorschken, dat effen vervelt is: als ik op syn plaats uytbeelden sal. Maar wat de twee deelkens op de Borst onder de Mont aangaat, die sag men nu niet meer, en ook heb ik daar geen andere observatien van.

Maji 23^tio^, qui dies erat sextus & trigesimus, ex quo Ranunculi suis de Albuminibus prodierant; quum omnes, quos penes me excluseram, dissectioni Anatomicae a me jam adhibiti fuissent; olla plani fundi, nonnullos ejusmodi Ranunculos continens, rure mihi mittebatur. Ne autem continuo aquae motu & agitatione Animalcula isthaec in itinere interirent, sed haberent, ubi requiescerent; prophylactici loco ollam tantillo saltem aquae, & lenticulis palustribus dein superadditis, repleri curaveram: qua cautela effectum est, ut Ranunculi hi incolumes ad me pervenerint. Minima eorum species tali erat magnitudine, qualem tertia & decima Icone repraesento. Hosque hac vice sumebam mihi examinandos; quandoquidem observationes meas a Ranunculis minimae Ranarum speciei eram auspicatus. Caeteroquin multi in eadem olla reperiebantur Ranunculi, dupla priorum magnitudine gaudentes: at vero de grandiore hi Ranarum specie erant nati, ideoque solummodo mihi inserviebant ad partes nonnullas, quas prius in memorata mea specie minore detexeram, clarius contemplandas. Rarissima ergo, quae sic observare mihi contigit, nunc eo expositum.

Tab. XLVIII. Fig. XIII.

Op den 23 Mey, synde den sesendertigsten dag, naa dat de Kikvorschkens uyt haare Witten gekomen waaren, en dat de myne, die ik selfs uytgebroeyt had, alle geanatomiseert waaren: soo wierd my een platte pot met eenige derselve van het lant gesonden: en op dat se door het schudden en beweegen van het water niet souden omkomen, maar ergens in rusten: soo had ik de pot tot een teegen-middel, alleen met een weynig water, en met wat Kroost laten vullen, waar door ik se behouden over kreeg. De kleenste soort deeser Kikvorschkens waren nu van grootte, als ik in de dertiende figuur afbeelde. En omtrent deselve nam ik dit maal myne observatien, om dat ik die in de kleenste soort van de Ranunculi der Vorschen begonnen hadt, anderssins waaren in deselve pot verscheyde Kikvorschkens, die wel tweemaal soo groot waaren, maar die waaren van een grooter soort van Vorschen, soo dat se my alleen dienden, om eenige deelen klaarder naa te sien, die ik eerst in myn beschreeve kleene soort ontdekte: en welke seer raare observatien ik nu gaa voorstellen.

Primum, quod extrinsecus in hoc Animalculo mihi offerebatur conspiciendum, Oris erat structura *a*, artificio sane singulari spectabilis. Verum quandoquidem Ranunculi hujus partes nimis exiles sunt, quam ut nativa magnitudine distincte exhiberi queant; hinc microscopio auctas potius repraesentabo, simulque talem in modum eas describam, prout Foetu Ranino in dorsum supinato, ejusque visceribus a se mutuo separatis, in conspectum veniunt. Apertura Oris in Ranunculo nequaquam, uti in plurimis Piscibus, aut uti in Rana perfecta, in Capitis extremo anteriore; sed, uti in Cane Carcharia, nonnihil profundius sub Capite, in Pectore, est collocata. Unde Gyrinus iste in dorsum semet resupinare cogitur; siquando aliquid, quod in aquae superficie fluctuat aut move-

Fig. XIII. *a.*

Het eerste dat ik daar in uytwendig ontdekte, was de structuur van de Mont a, die uytnemend kunstig van maaksel was. Maar alsoo dat in het kleen of levens grootte niet en kan vertoont worden, soo sal ik het in het groot uytbeelden, en op die wys beschryven, gelyk de Vorschen-vrugt op syn rug leyt, en syne ingewanden syn geseparcert. De opening van de Mont in het Kikvorschken, die is niet gelyk in de meeste Visschen, of als in een volkome Kikvorsch, voor aan in het Hooft geplaatst, maar sy staat, gelyk in den Zee-Hond Carcharias genaamt, een weynig lager onder het Hooft, op de Borst; soo dat deese Gyrinus sig op de rug moet omkeeren, als hy iets vatten wil, dat op de superficie van het water dryft, of sig aldaar beweegt: gelyk ik hem meenigmaal heb sien doen, als hy grooten honger had, of ook dat hy syn lugt uyt syne Longen uytblaast,

vetur, Ore apprehendere conatur: prout equidem multoties ab ipſo factitatum obſervavi, quando ingenti is fame ſtimulabatur, aut aërem quoque ſuis e Pulmonibus excutere volebat; quippe quo tempore tam velociter ſemet poterat obvertere, ut motus rapiditatem vix oculis adſequi liceret.

Tab. XLIX. Fig. I.

aa. b. Os ſive Rictus ejus ex inferiore *aa*, & ſuperiore *b*, Maxillis conſtat; quae quidem ambae mobiles ſunt, picis inſtar nigerrimae, multisque, ſerrae in modum, armatae Denticulis exilibus, quorum adminiculo Ranunculus, pro portione roboris & magnitudinis ſuae, vehementer mordere valet. Videntur autem partes iſtae tenui ex oſſe, corneo, quod ſatis flexile eſt, conſtructae eſſe. Porro tam ſupra, quam infra Rictum, plura adhuc ejusmodi cornea Oſſicula, multis itidem Denticulis, nigricantibus, inſtructa, conſpiciuntur. Omnia autem iſthaec Oſſicula nonnullis ſuper laminis collocata ſunt muſculoſis, candidiſſimis, quae, totidem inſtar Labiorum Animali inſervientes, & Os ejus occludunt, &, quam id eſcam devorare cupit, prius apprehendunt, & pabulum, Ore jam jam captum, ulterius ut promoveatur, adjuvant: quem quidem in finem Ranunculus quoque omnes iſtas partes muſculoſas diverſimode movere, aperire, ac claudere valet. Quae infra Os, utrinque, ſita eſt Cutis, pluribus ex pa- cc. pillis albis ſeſe compoſitam monſtrat *cc*; ut hinc in Ranunculo ipſo viſu quam elegantiſſima ſit. Paullo magis infra, protuberantes utrinque cer- dd. nuntur Oculi *dd*. Cutis caeterum tam ibi loci, quam quae reliquum corpus inveſtit, nitidule admodum picta, nigrum, quo ſuffecta eſt, colorem aureis veluti punctis, maculisque ſtellatis, inſtar marmoris, variegatum oſtendit. Quodſi Animalculum hocce invertatur, ut Ventri ſuo incumbat; anterius, ſupra Oculos, ipſius conſpiciuntur Nares, per quas id, Capite tantillum de aquis exſerto, ſpiritum ducit: unde tum Nares iſtas perquam eleganter moveri, alternisque diſpandi ac rurſus contrahi animadvertitur.

Si vero Ranunculi hujus Thorax hoc tempore aperiatur; ſubter cutem ibi, & paullo infra illum locum, quo Pectoris Os paullatim accreſcit, diſtinctiſſime ſitae conſpiciuntur Branchiae, in quatuor ordines primarios utrinque ee. diviſae *ee*. Quin cernitur porro, quanam ratione harumce diviſionum quaelibet rurſus veluti ſubdividatur, atque in plures procreverit exſtantias globoſas, ſecundum quas ſanguifera Vaſa,

blaaſt, op welken tyt hy ſig ſoo vaardig kan omkeeren, dat men daar haaſt geen oog op houden kan.

Syn Mont of Bek beſtaat uyt een onderſte aa, *en bovenſte Kakebeen* b, *die beyde beweegelyk ſyn, en van couleur pik ſwart, en met veele kleene Tandkens als een ſaag beſet, waar meede hy naa ſyn kragt ende grootte ſcherp byten kan. De ſtructuur deeſer deelen ſchynt uyt een dun Hoornbeen te beſtaan, dat reedelyk buygſaam is. Voorts ſiet men ſoo boven, als onder de Bek, verſcheyde diergelyke Hoornbeenkens, die van gelyken met veele ſwart couleurige Tandkens, ſyn voorſien. Deſelve ſyn alle geplaatſt op eenige ſpieragtige en ſpier witte plaatkens, die het Dier gelyk als ſoo veele Lippen dienen, die ſyn Mont beſluyten, als ook, om het geen hy eeten wil eerſtelyk te vatten, of als hy ſyn voetſel met de Bek gevat heeft, om dat te helpen in ſyn Mond beweegen: waar toe dat hy ook alle deeſe ſpieragtige deelkens verſcheydentlyk kan beweegen, en die openen en toe doen. Onder de Bek ſiet men aan weerſyden, dat de huyt aldaar uyt verſcheyde witte Tepelkens te ſamen geſtelt is* cc, *dat alles ſeer cierlyk in het leven te ſien is. Een weynig naa beneeden ſiet men aan weerſyden de uytpuylende Oogen* dd. *Voorts is de couleur van het vel aldaar ſeer cierlyk, beſtaande uyt een ſwarte grond, die als uyt goudverwige ſtippelen en ſtaragtige vlakken gemarmert is, gelyk ook de huyt van het vordere lichaam. Als men dit Dierken omkeert, en op ſyn Buyk legt, ſoo ſiet men voor aan boven de Oogen ſyne Neusgaaten, daar hy ſyn aaſſem doorhaalt, wanneer hy ſyn Hooft een weynig uyt het water geſteeken heeft. En men ſiet, dat deſelve haar als dan ſeer cierlyk beweegen, en op en toe ſluyten.*

Maar als men nu het Kikvorſchken op deeſe tyt op de Borſt opent, ſoo ſiet men daar ſeer diſtinct onder het vel, en wat lager, als daar het Borſtbeen allengskens aangroeyt, de Kuwen, die in vier principale ryen aan weer ſyden verdeelt worden ee: *en dan ſiet men ook, hoe ieder verdeeling wederom als ondergedeelt word, en in verſcheyde klootagtige uytſteekſels uytgroeyt: waar langs de Bloetvaten in groote menigte, cier-*

lyk

Tab. XLIX. Fig. I.

Vasa, ingenti numero, singularique ordine & concinnitate, exporriguntur. Subtus in Abdomine, eodem tempore, Pulmones etiam locati sunt *ff*, qui aëre plerumque turgidi inveniuntur: prout altero latere repraesentavi, sanguifera simul Vasa, quae per Pulmonem distribuuntur, ibidem exprimens. At latere dextro ita depictum exhibeo Pulmonem, uti se habet, cum collapsus est: tum enim nonnisi exigua adhuc aëris particula in eo restitit: qui quidem aër, ob summam tunicae Pulmonum tenuitatem, ibi haud aliter transparet, quam si liberae quaedam aëris bullulae extrinsecus ipsi incumberent, nequaquam autem intus perlucerent.

Et profecto rarissima haec est observatio, qua videmus, unum idemque Animal, eodem simul tempore, & Branchias gerere & Pulmones, per quorum utraque Sanguis ipsius circulatur, refrigeratur, alteratur, & depuratur. Sanè credibile est, aërem heic, in Pulmonibus, pariter cum Sanguine misceri atque per corpus distribui; dum interim illic aqua per Os ad Branchias allisa similem effectum praestat.

Branchiae istae revera sunt Appendiculae fimbriatae, quas Tabula XLVIII, Icone XII, magnitudine aucta, extra corpus pendulas delineavi: hae enim, dein intra corpus conclusae, jam in Branchias abierunt. Simili nimirum modo, quo Vitellus in Pullo Gallinaceo, extra Abdomen primo collocatus, temporis tractu pedetentim intra Ventrem concluditur: prout D. *Stenonis* primus descripsit ac depinxit; post ipsum vero curiosissimus etiam Britannus *Gualterus Needham*: quippe qui duo Viri, & sibi mutuo incogniti, & diversis in regionibus habitantes, unam eandemque hanc rem, marte quivis proprio, observarunt. Fimbriae illae, quo tempore extra corpus propendent, Ranunculusque Albumen suum dereliquit, facillime internosci possunt: quemadmodum hinc Doctissimo etiam *Oligero Jacobeo* innotuerunt; utpote qui omnium primus hasce Fimbrias Icone expressit, brevissimisque verbis descripsit, simpliciter saltem indicans, eas tandem evanescere: quod quidem levissimo sane negotio, & absque ulla sectione curiosa, observare licet, egoque ante hos duodecim annos jam jam observavi. Descriptae hactenus Branchiae intus in Ore Ranunculi quoque videri possunt; quâ viâ ingurgitàta aqua Sanguinem per ipsas transeuntem alterat, rursumque dein ex Ore re-

lyk en ordentelyk uytgestrekt worden. En onder in den Buyk siet men op deselve tyt, dat ook de Longen aldaar geplaatst syn ff, *die men gemeenelyk met lugt opgevult siet, gelyk ik dat aan de eene syde heb afgebeelt, alwaar ik ook haare Bloetvaten heb afgeteekent, die deselve doorloopen. Maar aan de regter syde vertoon ik de Long soodanig, als hy gesubsideert is, en dat daar niet als nog maar een kleen gedeelte lugt in is gebleeven, dewelke, om de ongemeene dunte van de rok der Longen, sig aldaar doorschynende vertoont, gelyk of daar eenige losse bellekens lugt van buyten op laagen, en dat se aldaar van binnen niet doorscheenen.*

En in der waarheid, dit is een seer raare observatie, te weeten, hoe het een en het selve Dier, te gelyk en op een tyt, Kuwen en Longen heeft, waar door het Bloedt circuleert, verkoelt, gealtereert, en gesuyvert word: synde het te gelooven, dat sig de lugt aldaar, in de Longen, ook met het Bloedt vermengt, en door het lichaam gevoert word, terwyl aan de andere kant het water, dat door de Mont tegens de Kuwen slaat, syne werking heeft.

Deese Kuwen syn eygentlyk de gefranjede aanhangsels, dewelk ik op de XLVIII. Tafel, in de 12 figuur in 't groot, en buyten het lichaam hangende, heb uytgebeelt: maar dewelke nu binnen in het lichaam beslooten syn geworden, en in Kuwen vergroeyt, op de manier gelyk het Dojer in een Hoender Ey, dat eerst buyten den Buyk geplaatst was, daar metter tyt komt binnen in beslooten te worden. Gelyk dat de Heer Stenonis *het eerste beschreeven en afgebeelt heeft; en naa hem de curieuse Engelsman* Gualterus Needham, *welke twee Persoonen, sonder malkanderen te kennen, en in verscheyde landen woonende, deselve observatie gedaan hebben. Deese franjes syn op de tyt, als sy buyten het lichaam hangen, en het Kikvorschken het Wit verlaaten heeft, seer ligt te kennen, gelyk men ook siet, dat de Geleerde* Oligerus Jacobeus *gedaan heeft, die haar het allereerste heeft afgebeelt, en met seer korte woorden beschreeven, waar in hy alleen seyt, dat se metter tyt verdwynen. Dat ook met weynig moeyte, en sonder de minste curieuse ontleeding te observeeren is, gelyk ik dat al over 12 jaaren gedaan heb. De beschreeve Kuwen kan men ook binnen in de Mont van het Kikvorschken sien, daar het ingeswolge water haar door passeerent Bloet komt te altereeren, en dan weer uyt de Mont geregurgiteert te worden, sonder dat ik tot nog toe gesien heb, dat*

revomitur. Neque interim hucusque animadvertere potui, quod Branchiae istae ad corporis latera ullis pateant aperturis; prout in aliis Piscibus communiter obtinet.

Heic vero nunc interrogaverit forte quispiam, an Sanguis in Ranunculo simul & per Branchias, & per Pulmones circuletur? Quod equidem exactè determinare nequeo; quippe qui interea temporis, quo observationibus hisce occupabar, pluribus perturbatus sum invaletudinis mortisque casibus: quibus etiam effectum est, ut tandem otium mihi & opportunitas sese subduxerint, hanc rem in Gyrinis omnium maximis, quorum unum Tab. XLVI, sub N°. V, repraesentavi, examinandi. Alioqui constitueram, hasce de Generatione & mutatione Ranunculorum in Ranas observationes numeris omnibus, quousque possem, absolutissimas reddere. Velim itaque, ut Lector interea iis acquiescat, quae de hoc Themate, tanquam prodromum Operis perfectioris, postmodum forte aliquando edendi, im praesentiarum exhibeo. Quamvis autem multa jam, materiem hanc spectantia, viderim; haud tamen meae eousque confido memoriae, ut illa in medium proferre ausim, priusquam denuo a me recognita sint.

Ut tamen ad modo propositam quaestionem ex prioribus meis observationibus aliquid respondeam: persuasissimum mihi est, quod longe maxima Sanguinis pars in Ranunculo per Branchias circuletur; nec nisi exigua tantum ejus portio per Pulmones feratur, solummodo forte ad hos nutriendos, aëremque reliquae Sanguinis massae suppeditandum, destinata. Ratio, quae ut sic statuam facit, in eo vertitur, quod clarissime animadvertam, in Ranis adultis, in quibus Branchiae, cum ultima forsan cute, quam Gyrinus exuit, depositae, penitus evanuerunt, similiter nonnisi minimam sanguinis portionem per Pulmones circulari; maximam contra partem statim e Corde per Arterias, Pulmonibus intactis, in corpus universum distribui: prout ex epistola, olim ad Cl. *Oldenburgium*, Regiae Societati Britannicae ab actis, a me exarata, in hujusce Societatis Actis Philosophicis reperiunda, potest innotescere. Quin spero, hac eadem animadversione, adversus Cl. *Malpighii* & *Needhami* placitum, quo Sanguinem in Pulmonibus perfici opinantur, aliquando a me evictum iri, quod sanguificatio soli Hepati in acceptis sit referenda. Etenim persuadeo mihi, id quam fa-

dat deese Kuwen eenige openingen aan de syden van het lichaam hebben, als in andere Visschen gemeen is.

Maar alhier sou men nu kunnen vraagen, of het bloet in het Kikvorschken te gelyk door de Kuwen en door de Longen circuleerde? dat ik eygentlyk niet kan seggen, door reeden dat ik in deese observatien, door verscheyde funeste voorvallen van doot en siekte, ben geturbeert geworden: waar door my ook eyndelyk de tyt en de occasie ontslipt is, om dit in de aldergrootste Gyrini, gelyk ik daar een van by No. V. op de XLVI. plaat vertoont heb, te ondersoeken. Andersins was myn voorneemen geweest, om deese tegenswoordige observatien, omtrent de voortteeling en verandering der Kikvorschkens in Vorschen, in alle haare omstandigheeden ten uyterste naaukeurig uyt te voeren. Soo dat de Leeser sig voor deese tyt sal dienen te vergenoegen, met de tegenswoordige saaken, die ik daar van als een voorlooper tot een volkomender werk, dat mogelyk volgen sal, voorstelle. En hoewel ik daar van alreede veel gesien heb: soo vertrouw ik myn memorie niet, om dat, sonder deese dingen eens op nieuw weer naa te sien, voor te stellen.

Maar om egter iets op de voorgestelde vraag uyt myne voorige ondervindingen te antwoorden: soo is 't, dat ik vast geloof, dat het aldergrootste gedeelte van het bloet in het Kikvorschken door de Kuwen circuleert; en dat daar niets als een seer kleen gedeelte is, 't geen door de Longen gaat, en mogelyk niet, als om die te voeden, en het bloet lugt te verschaffen. De reeden, waarom ik dit vast stel, die bestaat, om dat ik in volwasse Kikvorschen, alwaar de Kuwen t'eenemaal verdweenen syn, en die mogelyk met de laatste huyt, die de Gyrinus uyttrekt, syn afgelegt geworden; klaarlyk ondervinde: dat aldaar van gelyken niet, als een seer kleen gedeelte bloets, door de Longen circuleert; en dat het grootste gedeelte daar ten eersten uyt het Hert door de Slagaders, de Longen onaangeroert synde, door het lichaam verspreyd word. Gelyk blyken kan uyt een brief, van my voor deesen aan den Secretaris Oldenburg *geschreeven, die in de Engelsche Transactien te vinden is. En alwaar ik ook uyt deese observatie, tegens het gevoelen van de Heeren* Malphighius *en* Needham, *die het bloed syn perfectie in de Longen meenen te verkrygen; meen t' eeniger tyt te sullen bewysen, dat de sanguificatie alleen aan de Leever toekomt; en dat hoop ik seer ligt te weeg te*

facillime a me demonſtrari poſſe: quantumvis nonnulli, livore & vanae gloriae cupiditate ſtimulati, velut Canes adverſus fulgidam Lunae facem, contra latrent. Mea circa hanc rem experimenta longe profecto altius penetrant, quam forte unquam quis cogitavit. Verum redeo ad Ranunculum.

Tab. XLIX. Fig. I. g. Inter Branchias Cor *g* in Gyrino collocatum eſt. Ex hoc vero diſtinctiſſime prognaſci cernitur Arteria magna, in binos utrinque ramos diviſa; qui ipſi porro in tres tandem ſubdividuntur ſpectabiles propagines, quae omnes Branchiis impertiuntur. Utrum autem horumce ramulorum nonnulli quoque ad Pulmones transmittantur; prout in Ranis adultis obtinet; haud potui hoc tempore, ob rationes ante dictas, examinare: quin dubius etiam adhuc haereo, an omnes illae propagines ad ſolas tantummodo Branchias diſtribuantur.

b. Circa Cor collocata conſpicitur Auricula *b*, quae quidem hactenus tali nec ſitu nec figura gaudet, qualem in Ranis adultis obtinet. Verum in Auriculae quoque & hujus Vaſorum examine nondum perveni eo, mihi ut ipſi plene ſatisfecerim: quapropter etiam exactè pronuntiare nequeo, an binae illae Venae, quas ſubter Auriculam delineatas exhibeo, ad Branchias tendant, atque Sanguinem ex his ad Cor revehant, nec ne; tum & an Venae Pulmonum cum iis communicent? Quae quidem omnia adhuc inquirenda reſtant. Hanc ob rationem quoque minus dubito, partes has, prout haud accuratiſſime examinatae ſeſe mihi obtulerunt, Icone expreſſas ſiſtere.

Infra binas iſtas Venas ſita cernitur Vena
i. Cava atque Jecur *i*, quod in quatuor veluti lobos dividi obſervavi. Albicans id hoc tempore eſt, & nonnihil rubeſcens. Caeterum vero quam manifeſtiſſime detegitur, Hepar heic ex admodum regularibus componi granulis glanduloſis, quae pro minutiſſimis Glandulis habere licet. Juxta Hepar in vivente Ranun-
k. culo collocata eſt Gula *k*, quae a Faucibus ad Ventriculum usque deſcendit, eoque a me ordine etiam depicta exhibetur. Veſicam vero Fel-
l. leam *l*, confuſionis evitandae gratia, alteri Gulae lateri adpictam repraeſento. Fellis iſte Folliculus hoc tempore coloris erat candidi, diaphani: quin Bilis ipſa limpidam ſeſe, ac perſpicuam, amarorisque expertem praebebat; quae tamen contra in Ranis adultis quandoque ſaturate viridis eſt, & eousque fluida, ut vel ducendis lineis adhiberi queat. Viriditas autem Fellis

te brengen, hoe ſeer ook dat ſommige uyt paſſie en ydele glorie dat met de Honden, als teegens de heldere maaneſchyn, aanblaffen: want myne experimenten hier omtrent gaan veel verder, als wel mogelyk ooit gedagt is. Maar ik keer weer tot myn Kikvorſchken.

Tuſſchen de Kuwen ſiet men in de Gyrinus het Hart geplaatſt g, *waar uyt men ſeer diſtinct de groote Slagader ſyn oorſpronk ſiet neemen, dewelke ſig dan aan weerſyden in twee takken verdeelt, en deſelve ſubdivideeren haar weer eyndelyk in drie kennelyke ramificatien, die alle tot de Kuwen gaan: maar of nu van deeſe takskens eenige tot de Longen geſonden worden, gelyk dat in volwaſſche Vorſchen plaats heeft, dat heb ik, gelyk geſegt is, voor deeſe tyt niet kunnen obſerveeren: en ook niet, of deeſe ramificatien alleen naa de Kuwen gaan, daar ik meede nog aan twyfel.*

Onder het Hert ſiet men het Oorken geplaatſt h, *dewelke op deeſe tyt haar in die figuur, nog ſituatie niet en vertoont, als men in volwaſſe Kikvorſchkens bevind: maar omtrent deſelve en haare vaten voldoe ik myn ſelve meede nog niet geheel; en daarom kan ik niet eygentlyk ſeggen, of die twee Aders, die ik onder het Oorken afbeelde, naa de Kuwen gaan, of niet, en dat ſe het bloet daar uyt in het Hart voeren; als ook of de Aders der Longen daar meede communiceeren, dat alles nog te onderſoeken ſtaat. En daarom maak ik ook geen ſwarigheyd, om de afbeelding daar van ſoo te geeven, gelyk ik die deelen, ſonder het alderuyterſte onderſoek te kunnen doen, heb bevonden.*

Onder deeſe twee Aderen ſiet men de holle Ader en de Leever i *geplaatſt, die ik geſien heb, dat haar als in vier kwabben verdeelde; deſelve is op deeſe tyt van een witagtige couleur, een weynig naa 't roode trekkende; en men ontdekt voorts heel klaar, dat ſy uyt ſeer reguliere klieragtige grynkens als gecomponeert word; die men voor ſeer kleene klierkens kan neemen. Beneffens de Leever, daar ſiet men in het leeven de Slokdarm geplaatſt* k, *dewelke van de Keel tot de Maag gaande, ik ook in die order afbeelde: als ook het Galblaasken* l, *die ik aan de ander ſyde van de Slokdarm vertoon, om confuſie te myden. Dit Galblaasken was op deeſe tyt van een heldere doorſchynende couleur, en de Gal ſelve was klaar ende doorſigtig, ſonder bitterheid: daar by in tegendeel in volwaſſche Kikvorſchen ſomtyts van een hoog groene couleur is, ſoo dat men daar bekwaam meede tekenen kan, om ſyne vloeybaarheid, dat ik oordeel in ſyn penetran-*

lis

lis a penetrante ejus amarore pendere mihi videtur; qui hinc aliquibus etiam post mensibus adhuc se manifestat, si charta Bile tali illinita Ori ingeratur. Lien perparvus erat in Ranunculo, trigonus, irregularis tamen, rubore, quam ipsum Hepar, multo saturatiore tinctus: quod in Ranis itidem adultis locum habet.

Elegantius autem visu dabatur nihil, quam Gulae, Ventriculi, & Intestinorum cursus; utpote quae partes in Abdomine Gyrini mirabilissimos in flexus sinuatae conspiciebantur. Tab. XLIX. fig. 1. m. Primus, in quem se Gula convolvebat, sinus circa Hepar erat *m*; sub quo Mesenterii n. quandam portionem, una cum Vasis suis sanguiferis, delineavi *n*. Ventriculus, suis saltem in primordiis & accretione etiamnum constitutus, rubrae velut carnis referebat frustulum, quod ex parte, quasi Gulae & tenuibus Intestinis superimpositum, crassescendo o. protuberare incipiebat *o*. Ibidem vero ingens pariter Vasorum sanguiferorum numerus observabatur, quae per Ventriculum sese distribuentia, elegans veluti rete in eo efformabant.

Luce igitur meridiana clarius heic detegebam, Ventriculum in principio accretionis Ranunculi, suo nondum fungi officio; vicesque ejus a Gula maxime & Intestinis interea praestari, quae ea etiam de causa forsitan pro portione tanto grandiora & longiora in Gyrino fabrefacta sunt, quam vel in ipsa Rana adulta. Certe longitudinem Intestinorum in minuto hocce Animalculo demetitus ad quinos usque pollices excurrere observavi. Quum vero Ingesta, quae in Gula, Ventriculo, & tenuibus Intestinis, continebantur, perlustrarem; ejusdem omnia naturae esse, atque nonnullis ex plantis aquaticis, arenulis, argilla vel limo constare, animadvertebam. Hinc &, cum Ranunculos hosce nonnullo tempore intra cubiculum meum, in pelvi lapidea, Lente palustri adposita enutrirem; observabam eos Lenticulae palustris omnes radices adeo nitide depascere; ut remaneret nihil, praeter orbicularem illam particulam, quae, bullulis aëriis plena, usque in aquae summo enatat. At quando deinde nihil amplius sub aqua comedendum ipsis supererat; videbam eos, prae urgente fame, continuo semet in dorsum revolvere, suoque Ore residuam Lenticulae portionem jugiter captare: quamvis hanc, utpote nimis magnam, ingerere haud valerent.

Eo

trante bitterheid te bestaan; en dewelke sig nog eenige maanden daar naa openbaart, als men het papier in de Mont neemt, daar hy op gestreeken is geweest. De Milt was seer kleen in het Kikvorschken; haar figuur was driehoekig, dan irregulier: en haar couleur, die was van een veel hoger root, als de Leever selve: gelyk dat ook in volwassche Kikvorschen plaats heeft.

Niets frajer kan men sien, als de loop der Slokdarm, Maag ende Darmen, die met seer rare bogten haar in den Buik van de Gyrinus vertoonden. De eerste bogt, die de Slokdarm maakte, deselve was omtrent de Leever m*, waar onder ik een gedeelte van het Scheyl met syn Bloetvaten heb afgebeelt* n. *De Maag sag men nog niet anders, als in haar begintsel en aangroeying, en sy vertoonde haar als een root stuksken Vleesch, dat sig voor een gedeelte, als boven op de Slokdarm, en de dunne Darmen, in dikte begon uyt te puylen* o: *en alwaar men sag, dat een groot getal Bloedvaaten de Maag doorliepen, die als een cierelyk net haar daar op vertoonden.*

Soo dat ik hier middagklaar ontdekte, dat in het beginsel der aangroeying van het Kikvorschken, de Maag nog syn officie niet bekleede, en dat dit werk meest op de Slokdarm, en de Darmen aankwam, dewelke mogelyk om die reeden veel grooter en langer naa proportie in de Gyrinus gefabriceert syn, als in de volwasse Vorsch selve. Waarom als ik de lengte der Darmen kwam te meeten, soo bevond ik die in dit kleene Dierken by de 5 duym te haalen. En wanneer, ik het ingeslokte eten, dat in de Slokdarm, de Maag, en de dunne Darmen lag, beschoude; soo bevond ik die alle van een natuur te syn: bestaande uyt eenige water kruyden, sandekens, en kley of slibbe. En ik sag ook, wanneer ik haar met wat Kroost in een steene kanneken eenigen tyt in myn Kamer opvoede, dat se alle de Kroostwortelkens soo schoon van onderen kwamen af te byten, dat daar niets van overbleef, als dat ronde gedeelte, het welke vol Luchtblaaskens synde, op het water dryft. En wanneer sy niet meer onder het water te eeten hadden, soo sag ik, dat se door grooten honger haar geduurig op de rug omkeerden, en met haar bek naa het overgeschoote deel der Kroost greepen, sonder dat te kunnen inslikken, van wegens dat het te groot was.

Ik

Eo tempore quoque animadvertebam, quod Lenticulae paluſtris orbiculare folium non modo bullulis aëriis plenum ſit, eamque ob rationem neceſſario in ſuperficie aquae fluitet; ſed quod vel ipſa etiam ejus radix aërem contineat, licet pro rata haud adeo copioſum: quae forte ratio eſt, ob quam haec ſubſidit. Porro obſervabam, extremum pedunculi ſive radicis Lenticulae, pro portione, longe craſſius eſſe & poroſius, quam pedunculum ipſum: ut alimentum hinc per iſtam extremitatem ad Lenticulam ſeſe penetrare mihi videretur. Quin videbam inſuper, quod, cum Lenticulam unicam in pelvi, aquam continente, alerem, Solisque radiis exponerem, plures ea ſenſim radices funderet; imo quod ipſum quoque Lenticulae folium paullatim in duo, tria, vel quatuor foliola ſeſe multiplicaret atque excreſceret, quorum minima dein a matrice ſecedentia ſingulares Lenticulas conſtituebant: ut ideo herbula iſthaec breviſſimo temporis intervallo, absque jacto ſemine, videretur ſoboleſcere. Decreveram equidem, iſthaec omnia accuratius adhuc inveſtigare, atque Iconibus exprimere: verum rationes ante memoratae ab hoc quoque propoſito me abſtraxerunt.

Aliquot praeteriêre anni, ex quo Tubercula, quae in dorſo foliorum Filicis reperiuntur, caſu fortuito examinans, e nonnullis haec conſtare laminis obſervabam, intra quas ſiliquae, verum continentes ſemen, erant concluſae: cum tamen plurimi Auctorum inficientur, hanc atque ſimiles plantarum ſpecies ſemine gaudere. Quoniam igitur prorſus admirabile eſt, quod in hiſce ſiliquis animadvertitur, artificium atque fabrica; hinc brevem ſaltem earum deſcriptionem heic interea dabo; donec tandem occaſio mihi offeratur, magnitudine aucta delineatas exhibendi: prout jam olim in gratiam D. *Arnoldi Syen*, Profeſſoris Botanices, id praeſtiti; utpote quocum rariorem hancce obſervationem, quia profeſſionem ejus ſpectabat, humaniter communicaveram: quae tamen, profundo preſſa ſilentio, una cum ipſo terrae eſt mandata.

Siliquae iſtae figurâ rotundae ſunt, & binis veluti ex haemiſphaeriis, ad ſe mutuo adplicatis, quae in medio ab invicem diduci poſſunt, compoſitae. Circum hanc commiſſuram eleganter intortus obtenditur funiculus herbaceus, qui bina ſiliquae ſegmenta ſuo in ſitu continet. Funiculus hic altero extremo, ſive

Ik bevond ook op deeſe tyt, dat niet alleen het ronde blad der Krooſt vol Luchtblaaskens was, waar door het nootſakelyk op het water dryft, maar ſelfs ook ſyn Wortel, hoewel naa proportie niet ſo veel; en om welke reeden dat die mogelyk ſinkt. Nog ondervond ik, dat het uiteynde van de ſteel of Wortel van het Krooſt, na proportie veel dikker en en poreuſer was, als de ſteel van de Wortel ſelve: ſoo dat het my ſcheen, als of het voetſel daar door tot het Krooſt in ging. En ik ſag van gelyken, als ik een enkeld Krooſtblaadken in een kanneken met water hielt, en dat in de Son ſette, dat het met 'er tyt verſcheyde Wortelen maakte; en het Krooſtblad ſelve kwam allengskens in twee, drie, en vier blaatkens ſig te verdubbelen, en uyt te groeyen, waar van de kleenſte dan van de Moeder afweeken, en byſondere Krooſtblaadkens maakten. Soo dat dit kruyt ſonder eenig ſaat, in een korte tyt, ſig ſcheen te vermenigvuldigen. Myn voornemen was, om dit alles nog naukeuriger te onderſoeken, en het ook in figuur af te beelden, maar dat is, door de voorverhaalde redenen, mede agter gebleeven.

't Is nu eenige jaaren geleeden, dat ik by geval de Wratkens, die agter op de bladeren van de Varen ſtaan, kwam te examineeren; die ik uyt eenige blaatkens bevondt te beſtaan, waar in de Saadkokerkens beſlooten waaren, die het waaragtig ſaad in haar bevatten: dat veele Authcuren lochenen, dat deeſe planten en haare ſoorten ſouden hebben. Maar alſoo de konſt en inventie, die in deeſe Saadkokers bevonden wort, t'enemaal admirabel is, ſoo ſal ik deſelve hier kortelyk beſchryven, tot ik eens occaſie heb, die in het groot af te beelden, gelyk ik voor deeſe dat voor de Heer Profeſſor Botanices Arnoldus Syen *gedaan hebbe, die ik deeſe rare obſervatie, als ſyn profeſſie rakende, gunſtig heb gecommuniceert; maar die met hem in een diepe ſtilſwygentheid is overleeden.*

De Saadkokers ſyn van een ronde gedaante, en in haar midden, lopen gaande, alwaar een cierlyk omgeſtrengelde kruydſtreng als een koordeken omloopt, die de twee deelen van de Saadkoker in haar ſituatie hout. Deeſe ſtreng is met ſyn eene eynde, of grond op het Varen-blad vaſt gegroeyt, en voorts aan de onderſte helft van de Saadkooker, in welkers bo-

ſive baſi ſua, Filicis folio adcrevit; altero autem ad inferius ſiliquae hemiſphaerium adfigitur, tandemque, poſtquam totam ſiliquam circumiit, in ſuperiore hujus medietate terminatur. Intus in cavo hujus ſiliquae ſemen Filicis reconditum haeret; quod adeo quidem minutum eſt, ut perquam difficulter diſcerni oculis queat: quapropter & flatu commotum, tenuis inſtar pulviſculi, in auras evaneſcit.

At vero exigua tantum haec eſt pars illarum elegantiarum, quae circa hanc ſiliquam ejusque funiculum obſervantur. Notare hinc juvat, quod, cum ſemen intus matureſcit, & ſiliqua exareſcit, funiculus tunc, intortae inſtar chordae ſiliquam circumcingens, ob ſuas contorſiones adeo vehementer ſemet concriſpet, ut ſiliquam duas in partes faciat diſſilire: quo dato exitu ſemen huc illuc dein diſpergitur.

Clare id atque diſtincte videre licet; ſi ſemen iſtud, microſcopii interventu, tempore autumnali quis examinaverit. Quum enim hac ſub inſpectione caput quam proxime ſemini huic admoveatur; hinc ſaepiuſcule obſervavi, inſignem ſic harumce ſiliquarum numerum, vi intortorum ſuorum funiculorum, diſſiluiſſe: quandoquidem hi ab oris halitu, corporisque calore, criſpabantur, ſemenque e ſiliquis hac ratione excutiebatur. Verum haec velut in parentheſi dicta ſunto.

Tab. XLIX. Fig. I. Juxta Ventriculum Pancreas in Ranunculo ſitum cernebatur p, diſtincte conſpicuis ex Glandulis conglomeratum. Infra Ventriculum dein Inteſtinum tenue, una cum Vaſis ſuis ſanguiferis, & viridiſcenti colore transparentibus contentis, ſeſe offerebat conſpiciendum q. At prae reliquis omnibus elegantiſſimum oculis ſpectaculum exhibebant gyri Inteſtinorum: haec enim, ipſo in medio Abdominis, perquam ordinate ac regulariter, in duos ſemet flexus ſerpentinos, diſtinctos, circumvolvebant rr; tum vero mox eorum altera extremitas cum Inteſtino Recto s jungebatur, quod tandem bina inter Crura poſteriora Podicem conſtituebat t. Interim Tenuium Inteſtinorum a Craſſis diſcrepantia in Gyrino haud valde inſignis erat: prout nec in Foetu humano admodum notabilis eſt; utpote in quo, ſub initium, perlevis animadvertitur inter Inteſtinum Tenue, Colon & Rectum, differentia: quemadmodum in Foetus humani, ſemeſtris, Inteſtinis ad oculum demonſtrare valeo.

bovenſte helft by eyndigt, wanneer hy de ganſche Saadkoker omgeloopen heeft. En hier binnen in wort het ſaat van de Varen geplaatſt, dat ſoo kleen is, dat men men het ſwarelyk met het geſigt kan bemerken, waarom het als een fyn ſtofken in de lugt weg vliegt, als men daar op blaaſt.

Maar hier in beſtaat niet als een kleen gedeelte van de fraayheid, die omtrent deeſe Saadkoker en haar ſtreng te bemerken is. Waarom men moet weeten, dat als nu het ſaat ryp wort, en de Saadkoker haare droogte verkrygt, dat dan de ſtreng, die als een gedraide koordebant de Saadkoker omvangt, ſig ſoo ſterk door ſyne t'ſamen ſtrengelingen opkrimpt, dat hy de Saadkooker in twee deelen doet barſten, waar door het ſaat hier en daar dan verſpreyt wort.

Het geen men klaar en diſtinct onder een vergrootglas kan ſien, wanneer men dit ſaat in het naajaar examineert. Want alſoo men met het Hooft daar dan digte by komt, ſoo heb ik meenigmaal ondervonden, dat een groot getal van deeſe Saadkokers, door middel van haar geſtrengelde koord, kwamen open te barſten, door dien de aeſſem en de warmte van het lichaam, de ſtreng kwam op te doen krimpen, en het ſaat uyt de Saadkokers te werpen. Maar dit ſy geſegt als in een tuſſchenreden.

Beneffens de Maag ſag men het Maagkuſſen in het Kikvorſchken geplaatſt p, *dat uyt kennelyke Klierkens beſtont. Daar op ſag men onder de Maag den dunnen Darm* q, *met ſyne Bloetvaten en doorſchynende inhoud, die daar groenagtig doorſcheenen. Maer niets was cierelyker te ſien, als de draajen der Darmen, die heel in het midden van de Buyk, met twee diſtincte ſlangwyſe krinkelingen* rr, *haar ſeer ordentelyk en regulier om malkanderen omſlingerden: waar op men voorts ſag, dat de eene ſig met den regten Darm* s *kwam te vereenigen, dewelke dan tuſſchen de twee agterſte Voeten den Aars maakte* t. *Egter was de diſtinctie tuſſchen de dikke en dunne Darmen niet ſeer groot in de Gyrinus. Gelyk ſy ook in de menſchelyke vrugt niet en is, alwaar men in het begin, tuſſen den Dunnen, Kartel, en Regten Darm, ſeer weynig onderſcheyt ſiet, gelyk ik dat kan vertoonen in de Darmen van een Menſchelyke Vrugt, die ſes maanden gedraagen was.*

Verum inter alia omnia tamen id in hoc Animalculo notatu longe erat dignissimum, quod nonnisi duo ejus Pedes postici, hique tantummodo in primordiis adhuc constituti *u u*, hactenus cernerentur: ut hinc Pedum Digiti recentissime saltem, quemadmodum ramulus ex arbore, protuberare inciperent, ossibus equidem interne nondum firmati; quamvis nihilominus figura ac constructio istorum Pedum perfecta satis atque manifesta esset. Quantum vero ad bina Crura anteriora: horum ne minimum quidem hucusque vestigium extrinsecus adparebat; quum subter cutem, in Pectore, prorsus recondita, obvoluta, & conclusa laterent *x x*. Nec ea prius in conspectum veniebant, quam cutis ibi loci dissecaretur: ubi tunc supra Pulmones & infra Branchias sita cernebantur; licet interim haud adeo perfecta forent, uti posteriora.

Tab. XLIX. Fig. I. *u u.* *x x.*

Clarissime igitur ex hisce atque evidentissime innotescit, Animal isthoc sua in origine tanquam verum Insectum considerari posse & debere; quum artus id suos sub cute recondat, hique ibi loci accrescant eo usque, donec ultima cutis mutatio instet: quo quidem tempore in Insectis animadvertitur, ea, puncto temporis fere, in alia veluti Animalcula transformari, & ejusmodi artus in conspectum proferre, qualibus ante non videbantur esse instructa. Atqui in Gyrino Ranarum id ipsum similiter obtinet. Quapropter is omni sanè jure in Altero mutationum Ordine collocandus foret: nisi justae methodi leges ipsum in exitu demum hujusce operis mei pertractare juberent; ut nimirum similitudo, quae inter Animantia rubro sanguine praedita, atque illa, quae album, flavum, viridemve sanguinem Corde Vasisque suis continent, observatur, tanto nitidius exhiberi possit.

Porro quemadmodum Insecta artus plurimos una cum veteri sua cute amittere cernimus; ita in Rana id locum quoque habet: utpote quae, praeter alia, Os atque Caudam suam plane deponit; ut ut tam admirandum in hisce membris artificium, ordo, constructio, partesque, quibus ea constituuntur, adeo insignes, Nervi videlicet, Arteriae, Venae, Cartilagines, Musculi, aliaque plura notatu quam dignissima, quae paullatim prorsus evanescunt, atque notabili sideratione marcescentia omnibus tandem motibus ac functionibus suis cessant, animadvertantur. Nonne autem mutationes istac maximopere admirabiles sunt, atque omnipotentem

Maar boven alles was in dit Dierken aanmerkelyk, dat men daar niet, als de twee agterste Voeten aansag u u, *en dat nog niet, als maar in haar begintsel. Soo dat men de Vingers der Voeten maar eeven begon te sien uytgroeyen, op de manier als een tak uyt een boom groeyt: sonder egter, dat daar nog beenderen in waaren, niet tegenstaande dat de figuur en structuur deser Voeten redelyk volmaakt ende kennelyk was. Maar wat de twee voorste Voeten belangt* x x, *daar sag men gansch geene teekenen van, alsoo die onder het Vel in de Borst t' eenemaal verborgen, omwonden, en opgesloоten waaren. En men kon haar niet eer sien, voor dat men het Vel aldaar opende, alwaar men dan sag, dat se haar boven de Longen, en onder de Kuwen vertoonden, hoewel soo volmaakt niet, als de onderste Voeten.*

Waar uyt dan seer klaar en onweersprekelyk blykt, dat men dit Dier in syn begintsel als een waaragtig Insect kan en moet considereeren, het geen syne leeden onder syn vel verbergt, en aldaar sy aangroeyen, tot de tyt van de laatste vervelling; alwaar men in een ogenblik in de Insecten siet, dat se als in andere Dieren geformeert worden, en leedematen vertoonen, die sy te vooren niet en scheenen te hebben: gelyk dat ook in de Gyrinus der Kikvorschen soo toegaat. En waarom men hem met alle reeden ter werelt, in de Tweede Order der veranderingen sou kunnen plaatsen, ten sy dat de order het vereyste, van hem heel agter aan myn werk te voegen: om de vergelyking soo veel te netter te vertoonen, dewelke de Dieren, die root bloet hebben, met die geen, dewelke of wit, of geel, of groen bloet in haar Hert en Aderen besluyten, komen te maaken.

En gelyk men de Insecten seer veele leeden, met haar oude huyt siet afleggen, soo heeft dat ook plaats in de Kikvorsch, dewelke onder anderen t' eenemaal syn Bek en Staart aflegt, niet tegenstaande de kunst, de order, de structuur, en de considerable deelen, die daar in te bemerken syn, als Senuwen, Slagaderen, Aderen, Kraakbeenen, Spieren, en andere aanmerkelyke deelen meer. Die met ter tyt t'eenemaal verdwynen, en door een merkelyke sideratie in alle haare beweegingen en functien ophouden. Dat seker wonderbaarlyk is, en den almagtigen arm GODS, *in glans ende Ma-*

tem DEI dexteram inaccesso jubare & Majestate infinita conspicuam ob oculos ponunt? Uno enim Haec eodemque ex Animali aliud heic format, quod, licet diversum, illud ipsum tamen, quod ante erat, Animal manet. Nonne hinc illustre resurrectionis mortuorum exemplar jure omni peti potest? At in Insectis id praeprimis manifestissimum habetur.

Quum igitur subjectorum defectus, quo impraesentiarum laboro, impediat, quo minus artificiosissimas membrorum in Gyrino compositiones ac mutationes ulterius pervestigare queam; solos duntaxat Musculos nunc describam, qui in Caudae ejus medio tam ordinate collocati sunt, ut considerari omnino, si quidquam aliud, mereantur.
Tab. XLIX. Fig. I. Musculi enim isti, nonnihil oblique siti, ab utroque Caudae latere,
yyy. versus medium, ad se mutuo convergunt *yyy*, eorumque quilibet insuper sigillatim in plures dividitur fibras motrices: quod quidem ut clarius pateret, tali eos modo delineavi, ac si cuti extrinsecus incumberent. Juxta Musculos
zz. Cutis Caudae membranacea conspicitur *zz*, elegantibus notata punctis, cujus ope Gyrinus, Caudam suam movens, natatum exercet; quum illâ, tanquam remo, utatur ad corpus suum motu serpentino protrudendum.

Antequam nunc ad alias quasdam observationes, in Rana adulta institutas, progrediar; modum prius, quo Gyrinus cutem mutat, Icone repraesentabo. Notari autem velim, quod Gyrinorum maxima sit species, qua de heic ago: quandoquidem species aliae hâc longe sunt exiliores. Accedit, quod & ipsam Iconem nonnihil ultra magnitudinem nativam auxerim; ut exponenda Cutis mutatio tanto facilior intellectu redderetur. Tempus igitur, quo Gyrini cutem ponere, Ranaeque habitum induere adgrediuntur, medium fere in Junium, aut & nonnihil serius, paullo nimirum plus duobus mensibus, postquam ex Ovis suis prodierunt, incidit. Quod dum adest, Gyrinorum cutis plerumque in Dorso, prope Caput, primo disrumpitur: quam per rimam intus contenta Rana suum mox Caput exsertat.
Fig. II. Cernitur tunc Rostrum, in Gyrini exu-
a. viis remanens *a*, ab amplo Oris Ranini rictu
b. plurimum discrepare *b*. Primum deinde Crurum suorum par, quod hactenus sub cute re-
cc. conditum erat *cc*, inde evolvit Gyrinus, cutemque eâdem operâ versus posteriora reprimit. Sic postea Corpus reliquum, Crura po-
dd. steriora *dd*, & Cauda tandem quoque, suâ cute exuun-

Majesteyt ten toon stelt, die uyt het eene en het selve Dier een ander formeert, dat nogtans het selve blyft; en dat men daar om met alle reeden by de opstanding uyt den dooden kan vergelyken: als bysonderlyk omtrent de Insecten plaats heeft.

Terwyl my dan tegenswoordig subjecten ontbreeken, om deese kunstige schikkingen en veranderingen der leedemaaten in de Gyrinus verder naa te soeken, soo sal ik alleen syne Spieren, die in het midden der Staart geplaatst syn, en dat so ordentelyk, dat het over considerabel is, beschryven. Want aan weersyden staan sy tegens malkanderen over, synde een weynig schuyns geplaatst yyy, *en ieder Spierken wort nog in syn bysonder in verscheyde beweegende Vesels verdeelt: dat ik soo heb uytgebeelt, als of sy boven op het vel laagen. Neffens de Spieren is het vliesige vel van de Staart te sien* zz, *dat met cierelyke stippelen getekent is, en waar meede dat de Gyrinus, als hy syn Staart beweegt, komt te swemmen, alsoo het hem als een riem dient, om daar meede syn lichaam door een slangwyse beweging voort te roeyen.*

Eer ik nu tot eenige andere observatien, in de volwasse Vorsch gedaan, voortgaa, soo sal ik hier de manier van het vervellen der Gyrinus, eerstelyk in figuur voorstellen, waar van men moet weeten, dat het de grootste soort der Gyrini syn, daar ik tegenswoordig van spreek, want de andere syn op verre naa soo groot niet: en ook heb ik de figuur nog een weynig grooter als levens grootte willen vertoonen, op dat ik syne vervelling te netter sou doen begrypen. De tyt dan aangekomen synde, dat de Gyrini sullen vervellen, en de gedaante van een Vorsch aannemen, dat in het midden van Juny is of wat laater, synde het wat over de twee maanden, naa dat sy uyt haare Eyeren gekomen syn: soo barst haar vel op de rug, by het hooft, het eerste gemeenelyk open, daar se het hooft uytligten, en dan siet men, dat de Bek, die in het vel van de Gyrinus over blyft a, *seer veel verschilt van de wyde opening der mont in de Kikvorsch* b. *Voorts soo trekt hy syn eerste paar Beenen, die verborgen onder het Vel waaren* cc, *daar onder van daan, het welke dan naa agteren geschooven wort. Waar op dan voorts het Lichaam, het agterste paar Voeten* dd, *neffens de Staart komt te vervellen. En men siet dan dagelyks, dat de Staart allenkskens komt in te krimpen, tot daar ten laatste*

Aaaaaaaaaaaa 2 geen

exuuntur: quo peracto Caudam dein indies magis magisque contrahi obſervamus; donec ultimo nullum amplius ejus veſtigium adpareat. Tab. XLIX. Fig. II. *ee.* Quodſi Mas fuerit, quae ſic in lucem prodiit Rana; ad utrumque Oris latus, pone Oculos, duae deteguntur Veſiculae pneumaticae *ee*, Pollicesque inſuper Pedum anteriorum multo *ff.* craſſiores ac grandiores *ff* ſeſe exhibent, quam quidem in Rana Foemina. At vero quaenam proprie partes in exuviis reſiduae ſint, & num Branchiae etiam iis inhaerentes deprehendantur; hactenus nondum examinavi. Eodem ipſo modo Bufones itidem & Salamandrae aquaticae exuvias ſuas ponunt.

DE SANGUINIS CIRCUITU IN RANA ADULTA.

Modus, quo Sanguis in Rana adulta circulum ſuum abſolvit, haud ſane exigui eſt momenti, & comparatam Anatomen vel maxime commendat; quandoquidem, eo minus perſpecto, ad veram uſus viſcerum cognitionem vix perveniri poſſe videtur. Cl. *Malphigius*, *Needham*, pluresque alii, Ranam manifeſtis inſtructam eſſe Pulmonibus, atque reſpirare perhibent. Quin opinantur praeterea, quod Sanguis per Pulmones circuletur, in his cribretur, comminuatur, & ad extremam usque perfectionem ſuam evehatur: ut hinc officium ſanguificationis, quod ſuperioribus ſeculis ab Hepate praeſtari creditum eſt, inde ad Pulmones hodie ſit translatum. Porro quoniam Iidem in Piſcibus, loco Pulmonum, obſervabant Branchias, per quas univerſus corporis Sanguis circulatur; & quia adverſus has haud aliter allidi aquam videbant, ac aërem contra & in Pulmones; ideo Branchias pariter haematopoieſios muneri praefecerunt. Fateor equidem lubens, ſatis eſſe ingenioſam hancce opinionem; modo ſtatuatur, quod Hepar penitus nihil ad Sanguinis confectionem conferat. At vero undenam, quaeſo, ſanguificatio demum derivabitur in illis Animantibus, quae Pulmonibus quidem praedita ſunt; ſed ita tamen ſimul comparata, ut Sanguis nequaquam in iis per Pulmones tranſeat, verum ilico ex unico, quo Cor eorum pollet, Ventriculo, intactis Pulmonibus, per corpus univerſum diſtribuatur: quemadmodum in Ranis obtinet? Imo id ipſum forte locum quoque habet in Bufonibus, Salamandris aquaticis, Lacertis, Chamaeleontibus, Teſtudinibus, Serpen-

geen tekenen meer van geſien worden. Indien dat het een Mannekens Vorſch is, ſoo ontdekt men daar in aan de ſyden van de Bek, agter de Oogen, twee Lugtblaaskens ee, *en men ſiet ook, dat de duymen onder de Vingeren der voorſte Voeten veel dikker ende ſwaarder ſyn* ff, *als het ſelve in de Wyfkens Vorſch bemerkt wort. Maar wat nu eygentlyk voor deelen in het Vel over blyven, en of men de Kuwen daar meede in ſiet, dat heb ik tot nog toe niet geexamineert. En op deeſe wyſe gaat het ook toe met de Padden, en de water Salamanders, die meede ſoo vervellen.*

VAN DE CIRCULATIE DES BLOETS IN DE VOLWASSCHE VORSCH.

De manier, op welke het bloet in de volwaſſe Vorſch circuleert, is van geen kleene conſideratie, en het recommandeert de gecompareerde Anatomie ten alderhoogſten, alſoo het ſchynt, dat men ſonder deſelve tot de waare kenniſſe van het gebruyk der Ingewanden, niet en kan koomen. De Heeren Malpighius, Needham, *en veele anderen die ſchryven, dat de Kikvorſch een manifeſte Long heeft en ademhaalt: en haar gevoelen is ook, dat het bloet door de long circuleert, en daarin geſift, geklutſt, en kleyn gemaakt wort, en tot ſyn uyterſte volmaaktheid gebragt, ſoo dat het officie der Lever, die in de voorige eeuwen gelooft is, het bloet te maaken, nu van haar aan de Long gegeven is, en naademaal ſy in de Viſſchen, in plaats van de Long, de Kuwen obſerveren, daar al het bloet van het lichaam door circuleert, en waar tegens het water beweegt wort, gelyk de lugt tegens en in de Long; ſoo heeft men aan deſelve meede de bloetmaaking toegeſchreeven. Ik beken geern, dat deſe gedagten vernuftig ſyn, wanneer men vaſtſtelt, dat de Leever ganſch niet en doet tot het maaken van het Bloet. Maar waar ſal men dan de bloetmaaking ſtellen in die Dieren, dewelke wel Longen hebben, maar alwaar het bloet niet door deſelve circuleert; maar ten eerſten uyt de eene holligheyd des Harts, die ſy hebben, door het geheele lichaam gediſtribueert wort, ſonder de Longen te raaken, gelyk in de Kikvorſchen plaats heeft? En gelyk ook mogelyk plaats heeft in de Padden, Waterſalamanders, Egdiſſen, Chameloenen, Schildpadden, Slangen, en andere, die ik alle geſien heb, dat vlieſige Longen hebben; maar welkers bloetaderen ik tot nog toe niet nauwkeurig geexami-*

pentibus, aliisque; quae omnia membranosis instructa esse Pulmonibus observavi: quanquam Vasa eorum sanguifera hactenus nondum accurate examinaverim. Profecto, velimus, nolimus, reverti ad Hepar cogemur, hocque in pristinum dignitatis suae gradum restituere. Quin tanto id magis etiam in Rana urget, quae Venis Lacteis destituta est; utpote cujus Chylus propterea necessario in numerosissimas, quibus Rana gaudet, Venas Meseraicas ingredi, atque sic per Venam Portarum ad Hepar transferri debet. In hujus igitur Venae extremitatibus Sanguis, mox inde in Cavam transiturus, comminuitur & cribratur, ultimamque demum in ipsâ Cavâ perfectionem suam adsequi mihi videtur: prout circa illa etiam ipsa Animantia, quae Venis Lacteis donata sunt, amplioribus aliquando argumentis a me demonstratum iri confido. Nunc vero temporis inopiâ prohibeor, quo minus experimenta hanc in rem a me inchoata ad finem perducere possim; quae quidem, licet numero haud valeant, adeo tamen momentosa sunt, ut sane haud levia promittant.

Tab. XLIX. fig. III. Hisce praelibatis, breviter jam principes Arterias atque Venas in Rana describam, modumque, quo Sanguis per has circulatur, indicabo.
a. Cor Ranae *a*, uti in plerisque obtinet Quadrupedibus, in Pectoris cavitate, quae quidem valde exigua est, situm invenitur. Su-
b. periori Cordis parti juncta cernitur Auricula *b*. Caeterum, ut Piscium Corda, unico saltem id Ventriculo gaudet; e quo similiter una tantummodo proficiscitur Arteria, in principio notabiliter musculosa, satisque dilatata; mox vero dein duos abiens in truncos, quorum alter ad
c. dextram Pectoris regionem *c*, alter ad sini-
d. stram *d*, ablegatur. Quaelibet autem harumce Arteriarum, quae veluti Subclavias aemulantur, porro statim in tres dividitur ramos principa-
ee. les. Primus horum, qui minimus est *ee*, utrinque ad Pulmones tendens, materiem hisce nutrimenti adfert: unde & Arteriae Pulmonales mihi audiunt, illisque geminae sunt, quae in Homine & Brutis Bronchiales vocantur. Hae ipsae, dum Pulmonibus adpropinquant, plerumque in tres semet ramulos, quos heic abscissos monstro, dispartiuntur, tumque, extrinsecus ad tunicam Pulmones succingentem protensae, mirabilissimum super hac reticulum constituunt, & plurimis undequaque anastomosibus inter se mutuo communicant: inde autem porro, propaginibus exilissimis, in irregulares

mineert hebbe? Seker of men wil of niet, men sal weer tot de Leever moeten koomen, en die ik syn rang van waardigheid herstellen, en dat ook voornamentlyk in de Kikvorsch, die geen Melkaderen heeft, en welkers Chyl nootsakelyk in haare menigvuldige Scheyladeren, die sy hebben, moet ingaan, en soo door de Poortader tot de Lever gebragt worden, in welkers uiteynden het bloet kleyn gemaakt en gesift wort, als het in de holle Ader overgaat, in welke ik geloof, dat het syn uyterste volmaking verkrygt. Gelyk ik dat omstandiger hoopte te bewysen omtrent die Dieren selver, dewelke Melkaderen hebben. Maar tegenswoordig ontbreekt my de tyt, om myne begonne experimenten daar van te volvoeren, die, hoewel sy niet groot in getal syn, egter seer gewigtig syn, om daar wat groots van te verwagten.

Dit soo voor af geseyt synde, soo sal ik nu kortelyk de principaalste Slagaders en Aders in de Kikvorsch beschryven, en de circulatie van het bloet door deselve aanwysen. Het Hert in de Kikvorsch a *is, gelyk in meest alle viervoetige Dieren plaats heeft, in de holligheyd van de Borst geleegen, maar die seer kleen is. Boven aan het selve siet men het Oorken* b *daar meede vereenigt. Dit Hert heeft, gelyk de Herten der Visschen, maar een holligheyd, waar uyt ook maar een Slagader gaat, die in syn begin merkelyk spieragtig is, en redelyk gedilateert; waar op sy haar terstont in twee takken deelt, waar van de eene naa de regter syde des Borst* c, *en de andere naa de linker syde afgesonden wort* d. *En voort siet men, dat yder van deese Slagaders, die de ondersleutelbeen Slagaderen syn, datelyk in drie principale hooftakken verdeelt wort. Het eerste paar, dat het kleenste is* ee, *gaat naa de Longen, om die te voeden: en daarom noem ik haar Long-slagaders, dat deselve syn, die men in de Menschen en Beesten Longpypslagaders noemt. Deselve als sy tot de Longen naderen, die verdeelen haar meesten tyt in drie ramificatien, die ik afgesneeden vertoone; en daar meede loopen sy uytwendig op de rok, die de Long omvangt, daar sy een wonderaardig netken opmaaken, en men siet ook, dat se aldaar overal met malkanderen inmonden. En voorts loopen sy, met seer kleene affsetsels, tot de inwendige, irregu-*

res Pulmonum Vesiculas, internas, ubi loci diffusa est Vena Pulmonalis, sese demergunt, atque cum hac, juxta ac mea docent experimenta, notabilem ineunt anastomosin, nudo etiam oculo conspicuam: prout manifeste patet, si Arteriae & Venae istae hydrargyro repleantur; quarum sic praeparatarum nonnullas etiamnum adservo. Cae-
Tab. XLIX. Fig. III. terum ex Arteriis quoque Pulmonalibus duo utrinque, tenues, exeunt ramuli *ff*, sursum semet recurvantes, qui in Oris partibus distribuuntur.

ff. Alterum par principum Ramorum, ex Arteriae magnae trunco pullulantium, eatenus admodum spectabile est, quod, utroque latere, in binos dilatetur Nodos, ampullosos, insignes, colore ex griseo nigro in vivente Rana con-
gg. spicuos *gg*. Utraque caeterum haec Arteria postmodum rursus extenuatur, &, una cum ramulis inde prodeuntibus, solis tantummodo Oris, & Respirationi inservientibus, Musculis videtur esse destinata. Quaelibet autem earum, ubi paullo dein altius adscendit, in aliam rursus dilatatur ampullulam nodosam. Crediderim Arterias hasce illis esse geminas, quae devehendo ad Branchias Sanguini ante inservierunt: quod tamen pro certo adfirmare nequeo; sed iteratis sectionibus adhuc foret inquirendum.

Tertium par primariorum Ramorum, prae reliquis, maxime dignum est consideratu; quandoquidem hi Arteriae Magnae truncum in Lumborum regione proprie constituunt, eumque in finem perquam notabili anastomosi ibidem in se mutuo confluunt. Ex truncis enim Arteriae Magnae in Pectore enati, dein se
hh. subter Pulmones circulatim recurvant *hh*, &, postquam ramulos quosdam ediderunt, Arterias
ii. axillares quoque e lateribus suis emittunt *ii*. Imo profundius paullo, infra Cor, ipsas Arterias Carotides ex iis germinare observamus,
kk. quae, inde versus Caput adscendentes *kk*, hujus intra Ossa semet recondunt. Quin Vertebrales etiam Arteriae iisdem e ramis proficiscun-
ll. tur *l*. Tandem vero, manifeste conspicua anastomosi inter se mutuo coëuntes, simplicem Truncum Lumbarem constituunt, e quo Arteria Coeliaca, insigni principio, effluit, Mesente-
m. ricam postea *m* ex se porrigens. Imò Arte-
nn. riae itidem nonnullae, Lumbares *nn*, tum quae
oo. p. ad Testes, Ovarium *oo*, & Renes *p*, ablegantur, eodem e Trunco trahunt originem. Is ipse autem
qq. in Ramos Iliacos *qq* ultimò demum sese dispescit.

Sanguis, per omnes istas Arterias, e Corde,

guliere Longblaaskens, daar de Longader syn plaats heeft, en waar meede deese Slagaders, volgens het uytwysen myner experimenten, met de gesegde aderen een kennelyke inmonding maaken, die selfs aan het Oogh manifest is. Gelyk niet duysterlyk blykt, wanneer men deese Slagaders en Aderen met Kwiksilver komt op te vullen, waar van ik 'er nog eenige bewaar. Voorts siet men aan weersyden uit de Longslagaderen twee dunne takskens gaan, die haar naa bovenen ombuygen ff, en naa de deelen van de Mont afgesonden worden.

Het tweede paar Hoofttakken, dat uit de tronk van de groote Slagader gaat, is seer kennelyk, ten aansien dat se aan weersyden, in twee merkelyke vlesgewyse Knoopkens gedilateert worden, die men in het leeven van een grys swarte couleur siet gg. deese twee Slagaders worden daar na weer vernaauwt, en sy schynen neffens de Slagaders, die daar uyt gaan, geen ander gebruyk te hebben, als dat se tot de Spieren van de Mont en de Adembaling gesonden worden: voorts worden sy weder een weynig hooger weer gedilateert in een Vlesgewyse Knoop. Deese Slagaders schynen my de selve te syn, dewelke tot het overvoeren van het Bloet na de Kuwen gedient hebben; dat ik egter niet kan affirmeeren: men sou dat door herhaelde sectien moeten ondersoeken.

Het derde paar Hoofttakken is het alderconsiderabelste, om dat sy eygentlyk de tronk van de groote Slagader in het quartier der Lendenen uitmaken, en door een seer opmerkelyke inmonding aldaar vereenigen. Want naa dat sy uit de tronken der groote Slagader in de Borst ontsprooten syn, soo buygen sy haar onder de Longen hoepelwys om hh, *en naa dat sy eenige ramificatien van haar gegeeven hebben, soo siet men dat de Oxel Slagaders* ii *uyt haar ontspruyten. Was lager onder het Hart siet men de Hoofdslagaders uyt haar naa het Hooft gaan* kk, *en binnen in de Beenderen daar van beslooten te worden. Waar op men de Wervelbeens-Slagaderen siet* ll: *daar na monden deese twee Slagaderen seer sigtbaar in malkander, en sy maaken een enkelde Lendentronk, waar uyt men de Buik-Slagader seer notabel siet spruyten, en daar uyt de Scheyl slagader* m. *Als ook eenige Lende Slagaders* nn, *neffens ook die tot de Saadballen, de Eyerstok* oo, *en de Nieren* p *afgesonden worden, waar op men eyndelyk siet, dat se de Liestakken maken.*

Het Bloet door alle deese Slagaders uyt het Hert [illegible]

de, ad corporis circumferentiam atque ad viſcera propulſus, manifeſto circuitu per Venas denuo ad Cor, tanquam ad Centrum, revertitur; dum interim per Pulmones non niſi exigua ejus pars, & quidem ſimili prorſus modo, quo per Muſculos ac reliqua viſcera, circulatur. Ut ideo Sanguis in Rana, ordine plane contrario, ſuum abſolvat circuitum, quam quidem in aliis Animantibus quadrupedibus, imo & in Piſcibus obſervatur; utpote in quibus univerſus Sanguis vel per Pulmones, vel per Branchias, trajicitur. Videlicet trunci Venae Cavae ſuperiores, qui cum Auricula Cordis juncti ſunt; atque ſub duobus Arteriae Magnae truncis a me delineati, in Rana nequaquam Sanguinem ſuum ex Pulmonibus hauriunt: imo verò directe cum ex illis bibunt Venulis, quae in corporis regione ſuperiore diſcurſant; tum & ex aliis nonnullis, quae proxime ſub cute, in Iliis, ſitae ſunt; parvamque denique portionem, quae de Pulmonum nutritione redux eſt, inſuper ſortiuntur. Sanguis autem, ab inferioribus corporis partibus rediens, Pulmones pariter haud adtingit; ſed per Venam Portarum atque Cavam, Pulmonibus intactis, in Auriculam Cordis ſemet effundit: ut hinc, vel unicam ſaltem corporis Ranini Venam inflando, Arteriae etiam inflari ſimul poſſint.

tot de omtrek van het lichaam en de Ingewanden gedreeven ſynde, dat keert door een manifeſte circulatie weer door de Aders tot het Hert, als tot het Middelpunt, maar ſonder anders door de Longen te paſſeren, als voor een kleen gedeelte, en op deſelve wys; gelyk het door de Spieren en de Ingewanden circuleert, dat een heel contrarie order van de loop des Bloets is, als men in de andere viervoetige Dieren en de Viſſchen obſerveert, daar het ganſche Bloet, of door de Longen, of door de Kuwen gaat. Want de bovenſte tronken der holle Ader, die met het Oorken van het Hart vereenigt worden, en die ik onder de twee tronken der groote Slagader afgebeelt heb, die ontfangen haar Bloet niet uyt de Longen, maar immediaat uyt de Aderen, die boven in het lichaam geplaatſt ſyn; en ook uyt eenige, die effen onder de huyt in de Lieſen haar plaats hebben; en dan een kleen gedeelte, dat van het voeden der Longen weerom komt. Het Bloet van onderen uyt het lichaam komende, dat raakt ook de Longen niet, maar het ſtort ſig door de Poort en holle Ader meede in het Oorken van het Hart, ſonder de Longen aan te raaken. Soo dat, als men maar een Ader van het lichaam opblaaſt, men ook de Slagaders kan opblaaſen.

Venarum diſtributio notabiliter heic ab illâ
Tab. XLIX. Arteriarum diſcrepat. Duo enim Venae Cavae
fig. IV. aa. trunci, ſupernè ad Auriculam conſpicui *aa*, ubi
b. loci Arterias reſcidi *b*; ex inferiore ſuo latere
cc. Venas emittunt Pulmonales, heic abſciſſas *cc*, Arteriis duplo majores. Venae hae proprie in Pulmonum cavitate, ac praecipue in Veſicularum Pulmonalium, irregularium, oris & limbis collocatae ſunt; atque capillares, ac tantum non inviſibiles, ramuſculos ſuos inde quaquaverſum per omnes cellulas diffundunt. Heic igitur in Ranarum Pulmonibus notabile quoddam Vas ſanguineum, Vena nimirum Arterioſa, deficit: neque enim hoc canale fabrefacto opus erat Animali, in quo Natura Sanguinem univerſum per Pulmones trajici haud voluit. Duo autem illi Venae Cavae trunci ſuperiores porro, in Rana, ſupra Arterias ſeſe efferunt, varioſque ſimiliter in ramos dividuntur. Nonnullae nimirum Venulae inde ad
dd. Oris partes ablegantur *d d*: aliae, quam eleganti ſſime ſemet in itinere curvantes, verſus
ee. Caput tendunt *ee*, partemque ſui quandam
ff. Muſculis primi Crurum paris impertiunt *ff*. Venae itidem Axillares iisdem e truncis proficiſcun-

De diſtributie der Aderen verſchilt merkelyk van die der Slagaders: want de twee tronken der holle Ader, die men boven by het Oorken van het Hart ſiet a a, en alwaar ik de Slagaders heb afgeſneeden b daar ſiet men van onderen aan de afgeſneede Longaders c c, dewelke tweemaal grooter ſyn, als de Slagaders. Sy ſyn eygentlyk geplaatſt in de holligheid der Longen, en voornamelyk in de randen en zoomen van die irreguliere Blaaskens, waar van zy alle de cellekens, ja zelvs de omringende rok, met hayrklyne, en byna onſigtbaare takskens voorſien. Soo dat hier in de Longen der Kikvorſchen een merkelyk Bloetvat ontbreekt, dat de Slagaderlyke Ader is: alſoo de ſelve ook onnodig was om te fabriceeren in een Dier, daar de Natuur niet gewilt heeft, dat het ganſche Bloet door de Longen ſou circuleeren. Voorts ſiet men in het leeven deeſe twee tronken der bovenſte holle Ader, boven over de Slagaders heen loopen, en haar van gelyken in verſcheyde takken verdeelen. Als in eenige, die naa de deelen des Monts afgeſonden worden d d, en andere, die naa het Hooft gaan e e, en haar cierelyk in het leven ombuygen, en waar van ook een gedeelte tot de Spieren van het eerſte paar Beenen geſonden wort f f. Voorts ſiet men de

Tab. XLIX. Fig. IV. ficiſcuntur *gg*, duosque emittunt ramulos,
gg. hh. conſideratu digniſſimos, *hh*, qui, in Iliis, pulchre admodum, ſub cute, ſupra Muſculos Abdominales ſemet ſurſum reflectunt, atque inde denuo verſus Thoracem adſcendentes, ac notabiliter ibi rurſus dilatati, cum reliquis, quae circa haec loca conſpiciuntur, Venulis anaſtomoſi mutua communicant. Truncus Ve-
i. nae Cavae, infra Cor ſitus, ſimplex eſt *i*, ibique in tres diſpeſcitur ramos, per Hepar ſemet
kk. diſpergentes *kk*. Paullo inferius ex Hepate Vena
l. Meſenterica oritur *l*: ſub quâ Cavae truncus plurimis ſeſe propaginibus quam elegantiſſime ſuper
m. Renes diffundit *m*, tandemque, in duo diviſus
nn. Brachia, Ramos conſtituit Iliacos *nn*, e quibus Vena Epigaſtrica quam venuſtiſſime pro-
oo. gnaſci animadvertitur *oo*. Vena haec ſecundum Muſculos Rectos Abdominis ad Hepar usque retrograditur; ubi loci abſciſſa a me repraeſentatur. Quodſi hoc Vaſculum, prope Hepar, una cum omnibus Ventris integumentis reſecetur, & ſupra poſteriora dein Crura reclinetur; commodiſſime per id Venae corporis omnes inflari poſſunt: quo tunc efficitur, ut in Hepate, Renibus, & cunctis undequaque Viſceribus, Venae detegantur. Atque hinc quidem primam captavi occaſionem & copiam ſingulariſſima, quae ſequuntur, experimenta leviore labore expediendi. Iſthaec de Sanguinis in Rana circuitu, Vaſis ſanguiferis, dicta hactenus ſufficiant.

Obſervationibus modo recenſitis, quam poteram, citiſſime abſolutis, aliquot dein Muſculos, nec non Cutem, Oculos & Sanguinem Ranae adultae inſuper examinabam. Fibras motrices Muſculorum tam tenuiter dividere licebat; ut filum telae Aranei ſubtilitate referrent. Quum autem ſic diviſas microſcopio objicerem; videbam ex aliis eas fibrillis adhuc minoribus conſtare, hasque demum ex globulis minutiſſimis. In Cute Epidermidem primò detegebam; cui vera demum ſuccumbebat Cutis, elegantibus coloribus, & nigris maculis exornata, atque ex globulis veluti compoſita adparens. Separabam porro Cutem in ſubſtantiam quandam glanduloſam, quae ex globoſis glandulis, numeroſiſſimis, erat conſtructa. Glandulae iſtae glutinoſam illam ſecernebant materiem, quae per cutis Ranae ſuperficiem diffuſa animadvertitur, hancque laeviſſimam & maxime lubricam reddit. Salivae iſthaec ſpecies deguſtata amarum exhibet ſaporem, ſuaque acrimonia oculos laedit; quin & ſenſibilem creat,

de Oxeladers uyt deſelve ſpruyten gg, *en daar uyt twee conſiderable takken haar oorſpronk neemen* hh, *deſelve buygen haar ſeer cierelyk in de Lieſen, onder het Vel, boven de Spieren des Buiks, naa boven omwaarts, en daar van daan loopen ſy weer om hoog na de Borſt, daar ſy weer merkelyk dilateeren, en met de andere Aderen, die aldaar te ſien ſyn, inmonden. De tronk der holle Ader onder het Hart is enkelt* i, *alwaar men ſiet dat ſy haar in drie takken verdeelt, die in de Lever haar verſpreyden* kk. *Een weynig lager ſiet men, dat uyt de Lever de Scheylader ſpruit* l. *Waar onder de Holle in verſcheide takken ſig ſeer cierelyk op de Nieren verdeelt* m, *tot hy eyndelyk in twee takken verdeelt ſynde, de Lieſtakken komt te maaken* nn, *waar uyt men de Onderbuiks Ader ſeer cierelyk ſyn oorſpronk ſiet neemen* oo; *deſelve loopt langs de regte Spieren des Buiks tot naa de Leever, daar ik haar afgeſneeden hebbe. Dit Vat is ſeer bekwaam, wanneer men het by de Lever, te gelyk met alle dekſels der Buik, afgeſneeden heeft, en het over de agterſte Voeten heengetrokken, om alle de Aderen van het lichaam op te blaaſen: die men als dan in de Leever, de Nieren, en alle Ingewanden ontdekt; dat my de eerſte occaſie en gedagten heeft gegeeven, om de navolgende ſeer rare experimenten te faciliteren. Dat ſy dan voor deeſe maal genoeg van de circulatie, en de Bloetvaten in de Kikvorſch.*

Deeſe obſervatien, ſoo veerdig my mogelyk was, afgedaan ſynde, ſoo examineerde ik nog eenige Spieren van een volkome Kikvorſch; als ook ſyn Vel, Oogen, ende Bloet. En ik bevond dat de bewegende Veſels der Spieren haar ſoo fyn lieten verdeelen, als de draat van een ſpinrag. Wanneer ik deſelve met een vergrootglas beſag, ſoo beſtonden ſy nog uyt andere Veſelkens, en die uyt klootkens, die ſeer kleen waaren. Het Vel daar ontdekte ik de Opperhuyt op, daar naa volgde het waaragtige Vel, dat met cierelyke couleuren, en ſwarte vlaxkens verciert was, en het ſcheen meede uyt klootkens ſamengeſtelt te ſyn. Het ſelve verdeelde ik in een klieragtige ſubſtantie, die uyt klootagtige klierkens gecomponeert wiert, die daar in een ſeer groot getal waaren, en waar uyt die ſlymerige materie geſecerneert wort, die men op het vel van de Kikvorſch gewaar wort, en waar door hy ſeer glad ende ſlibberig is. Als men dit ſoort van Kwyl proeft, ſoo is het bitter, en het is ſcherp in de Oogen, en ſoo men een klene opening in de huyt heeft, ſoo veroorſaakt het daar een ſenſible pyn, waar-

creat dolorem, fi cuti Hominis, exiguo alicubi vulnufculo apertae, adfricatur; ut ideo a liquore hoc cavendum fit. Aqueum dein Oculi Humorem, vitreo exceptum tubulo, quoque examinabam: at nihil in eo, nifi limpitudo liquoris, mihi adparebat. Unde, utroque tubuli iftius extremo ad lampada prius claufo, eundem, una cum Oculo Ranae integro, in aqua decoquebam: verum ne fic quidem ulli in ipfo globuli fefe manifeftabant. At vero Humor Chryftallinus, tam parte fui albida, calcem quafi referente, in ambitu conftituta, quam parte altera fibrata, diaphana, quae, uti in Oculis Afelli minoris, plures in lamellas dividua eft, totus ex globulis conftabat. In Sanguine Serum confpiciebam, in quo immenfus fluctuabat orbicularium particularum, ex plano veluti ovata, penitus tamen regulari, figura gaudentium, numerus. Videbantur autem hae ipfae particulae alium infuper humorem intra fe continere. Quodfi a latere eas contuebar; cryftallinos quafi bacillos, pluresque alias figuras fimilabant: prout nimirum diverfimode in Sero Sanguinis circumvolvebantur. Animadvertebam praeterea, quod color objectorum tanto femper remiffior adpareat, quo ea, microfcopii interventu, grandiora repraefentantur.

waarom men fig daar voor moet wagten. De wäterige vogt der Oogen, die ontfong ik in een glaafe pypken, maar ik ontdekte daar niets in als de helderheid van de vogt: waarom ik dit pypken aan weerfyden toe foldeerde by de lamp, en ik kookte hem met een volkomen Oog in het water, maar ik bevond daar evenwel geen klootkens in. Maar de Criftallyne vogt beftont t'eenemaal uyt klootkens, foo wel het witte kalkagtige gedeelte, dat daar in den omtrek was, als het heldere vefelagtige gedeelte, dat, als in de Oogen der Schelviffen, fig in verfcheyde lagen laat verdeelen. In het bloet fag ik een Wy, daar een oneyndig getal rondagtige deelkens in fwommen, die van figuur als een plat o-vaal waaren, maar heel regulier: fy fcheenen ook nog een vogtigheid in haar te befluyten. Als men deefe deelkens op fy befag, foo vertoonden fy haar als criftalle ftokskens, en op andere figuuren meer na dat de Wy van het bloed haar drayde. En ik ontdekte met een, hoe dat als de dingen grooter van het vergrootglas vertoont wierden, hoe fy minder couleur hadden.

EXPERIMENTA CIRCA PARTICULAREM MUSCULORUM IN RANA MOTUM, QUAE IN GENERE AD OMNES MUSCULORUM IN HOMINIBUS AEQUE, AC BRUTIS, MOTUS ADPLICANTUR.

Quam momentofum fimul atque arduum fit, veras mufcularium motuum rationes explicare, numerofiffima fatis docent experimenta, quae, ut ab acerrimis identidem Ingeniis hanc circa rem inftituta, veras tamen ejus caufas nequaquam hactenus nobis detexerunt. Hinc etiam ingens illa utilitas & fcientiae fundamentum, quae ex ifta cognitione in nos redundatura effent, fpiffiffimis itidem ignorantiae tenebris adhuc involuta latent. Haec ratio eft, qua inductus experimenta aliquot, jam pridem a me circa hanc rem capta, in publicum nunc emittere adgredior: quae quoniam maximum pondus habere, & fequelas haud contemnendas includere mihi videntur; ideo rogatos velim Lectores, ea ut ferio meditari, & ad Lydium veritatis lapidem examinare non dedignentur.

In Mufculorum conftructione & motu fummo-

PROEFNEMINGEN VAN DE PARTICULIERE BEWEEGING DER SPIEREN IN DE KIKVORSCH, DIE IN HET GEMEEN OP ALLE DE BEWEGINGEN DER SPIEREN IN DE MENSCHEN EN BEESTEN TOEGEPAST WORDEN.

Hoe gewigtig en ook moejelyk het is, om de waare beweegingen der Spieren te verklaaren, dat blykt ons uyt de menigvuldigheid der experimenten, dewelke de gaaufte verftanden daar van tyt tot tyt omtrent gedaan hebben; fonder dat men tot nog toe de waare oorfaak daar van heeft kunnen ontdekken; waar door ook de feer groote nuttigheid ende gewigtigheid der kennis, die uyt deefe wetenfchap fou volgen, tot nog toe in de donkere windelen der onwetentheid geinvolveert is. En dit is de reeden, dewelke my beweegt, om eenige experimenten, die ik al over lang omtrent deefe faak gedaan heb, in het ligt te geeven, en alfoo ik die van een feer groote confequentie en gewigt oordeel, foo fou ook myn verfoek fyn, om die ernftig te willen naadenken, en op den toetfteen der waarheid te ftellen.

Omtrent de ftructuur en de beweeging der Spieren

mopere praeprimis animadverti meretur, quonam revera modo Nervus cum Musculo jungatur; qua ratione is intus in Musculo constructus sit; quis ejus ibi cursus, introitus, medium, distributio & finis; porro quo pacto is cum fibra motrice communicet, & quemnam in hac effectum producat; tum qualis illa proprie sit materies subtilissima, quae, praeter ullam controversiam, per Nervum ad Musculum devehitur. At vero longissime abest, ut modo memorata omnia ad istam cognitionem plene sufficiant. Imo membranarum quoque, tam Musculi superficiem, quam interiora, investientium, constructionem, subtilesque fibrillas, quae ab una ad alteram fibram motricem pertingunt, &, tenuissimae instar telae, per harum interstitia sese diffundunt, cognoscere oporteret: quin & Venae Arteriaeque Musculi structura, & vera intus in Musculo constitutio, nec non quae porro ad Fibrae motricis compositionem accurate intelligendam pertinent, simul nota requirerentur. Isthaec vero omnia adhuc obscura & incognita sunt; nec forte detegentur prius, quam tempus omne extremamque diligentiam in sola hac re indaganda collocaverimus: industriâ enim atque conatu indefesso utique tandem eruuntur omnia. Quantum ad me adtinet; fateor candide, inter ea, quae hactenus in Anatome proposui, ne unicum quidem dari thema, quod a me ad illam usque perfectionem, ad quam id evehi posse certo mihi constat, perductum esse gloriari ausim. Scilicet ad hoc obtinendum totam aetatem in unico quodam invento consumere debuissem: quod quidem neutiquam expedire mihi videtur; quippe qui aliunde etiam persuasissimum habeo, quod, si vel ad ultimam quoque metam demum pervenirem, nil tamen nisi inscitiam meam reperturus essem. Hac de causa satius duxi, variis rebus, quam unicae tantum, operam impendere; ne plura DEI Opera, dum paullo profundiori unius alteriusve cognitioni inhiarem, abscondita permanerent: profecto enim omnis, cujus capaces sumus, vera scientia in eo duntaxat vertitur, ut DEUM, quo decet, modo amare sciamus.

Circa omnia igitur hactenus recensita quam plurimos adhuc, eosque insolubiles, nodos invenio. Et quamvis Anatomicus praestantissimus D. *Stenonis*, permulta oppido curiosa ad hanc rem spectantia detexerit; medio tamen in curriculo is quoque haesitavit. Quantum praeterea abest, ut motum atque effectum, quem subtilis Spiritus, continuo per Nervos in Mu-

ren is het seer opmerkelyk om te weeten, dat dog eygentlyk de Senuw daar meede vereenigt is, wat structuur hy daar binnen in heeft, en hoe syn loop, ingank, midden, distributie en eynde is, met dan wat voor communicatie dat hy ook met de beweegende Vesels heeft, en wat werking hy in deselve veroorsaakt: gelyk dan ook, wat eygentlyk die subtiele materie is, die buyten alle dispuut door de Senuw tot de Spier gevoert wort. Maar dit alles is nog op ver na niet genoeg tot deese kennis, alsoo men ook de structuur der Vliesen, soo om als binnen in de Spier, met dan haare subtile Veselkens, die van de eene beweegende Vesel tot de andere, en ook tussen beyde, als een fyn geweefsel loopen, diende te kennen: gelyk ook het maaksel van de Ader en Slagader, en haare waaragtige gesteltenissen, binnen in de Spier: en wat daar vorder nog tot de kennis van de structuur der beweegende Vesels behoort. Dat alles nog donker en onbekent is; en mogelyk niet sal bekent worden, ten sy men al syn tyt alleen op deese saak kwam aan te leggen, en syn alderuyterste neerstigheid daar toe gebruykte: want sekerlyk den yver en neerstigheid ontdekken alles. Maar wat my belangt, van alles wat ik in de Anatomie tot nog toe heb voorgestelt, daar kan ik niet van seggen, dat ik nog oit een saak tot die perfectie uytgevoert heb, daar ik sekerlyk van weet, dat men se sou toe kunnen brengen: maar dan most ik al myn leeven in een eenige ontdekking verslyten. Dat ik onnodig oordeel, om dat ik ook sekerlyk weet, dat als ik al ten eynde gekomen was, ik niet als myn onwetentheid sou vinden. En daarom heb ik liever verscheyde saken willen verhandelen, dan een eenige, op dat de Werken GODS niet verhoolen souden blyven, om een weynig meer of minder kennis, die men van deselve sou mogen hebben: alsoo onse waaragtige weetenschap alleen bestaat, in dat we GOD wel weeten te beminnen.

Ik bevinde dan omtrent alle de voorige opgetelde saken nog seer veele en onoplosselyke verborgentheeden: en niet tegenstaande dat de uytmuntende Anatomicus de H. Stenonis, *daar seer veele naukeurigheeden omtrent ontdekt heeft, soo is hy in het midden van syn loop blyven steeken. En veel minder kan men sig voldoen omtrent de beweeging en werking, dewelke die subtiele geest in de Spier ver-*

Musculos influens, ibi producit, cognoscamus! Sane & haec res caligine impenetrabili sepulta jacet. Quoniam interim variis paullatim temporibus haud pauca institui circa motum Musculorum experimenta; praecipua horum nunc in medium proferam, atque intelligentium examini submittam.

Aeternae veritatis, maximique momenti res est, quod, quocunque etiam tempore Nervi viventium corporum adtrectentur, statim in Musculis, ad quos illi feruntur, notabilis produci motus, isque a naturali Musculorum istorum contractione nequaquam discrepans, observetur. Quocirca si Nervos v. g. Diaphragmatis, in vivo Cane aperto, leviter saltem subtilissimae acus cuspide vellicaveris, pupugeris, aut igne propius admoto, acribusve liquoribus insinuatis, stimulaveris; mox Diaphragma naturalem suam obire functionem, sese contrahere, e fornicato planum fieri, e Thorace semet efferre, Abdominis viscera extrorsum protrudere, atque Thoracis cavum ea proportione, qua Diaphragma semet contrahendo planius evadit, magisque e Pectore protenditur, ampliari videbis.

Elegantissimum est simulque jucundissimum hocce experimentum; quandoquidem & motus, qui in composito isto Musculo tum temporis animadvertitur, mirabilem sese praebet; & quia id ipsum experimentum eodem in subjecto multoties iterari potest: modo Nervi Diaphragmatis, qua principiis suis juxta Pericardium decurrunt, irritentur prius; dein vero pro altera, tertia & quarta facienda irritatione, paullatim descendendo, magis magisque inferior eorum regio seligatur, donec ad ipsum denique, quo Diaphragmati inseruntur, locum perventum sit.

Porro Experimentum istud non modo hac in parte, verum & in reliquis omnibus corporis animalis partibus musculosis, circa Nervum, simili eventu quam facillime institui potest. Hinc sub viventium Animalium dissectione toties observamus, quod, dum cultello discinduntur aut punguntur Nervi, insignes admodum motus in Musculis, ad quos illi pertinent, exoriantur: prout Cl. *Stenonis* ejusmodi quidpiam Myolog. Specim. pag. 78 & 79. edit. Janss. pariter adnotavit; postquam veterrimum ac tritissimum meum in Ranis experimentum ipsi monstravissem. Nec in Quadrupedibus id solummodo fieri animadvertitur; sed & in Avibus ac Piscibus; prae-

veroorsaakt, die geduurig door de Senuw daar invloeyt: als synde dit een saak, die onder oneyndige duysterheeden verborgen is. Egter alsoo ik omtrent deese beweging der Spieren al vry eenige experimenten nu en dan gedaan hebbe, soo sal ik de principaalste tegenswoordig voorstellen, en die het oordeel der verstandige onderwerpen.

Het is een saak van een eeuwige waarheid, en seer groote consideratie, dat ten welken tyde men de Senuwen der leevende lichaamen aanroert, dat men terstont in de Spieren, waar naa toe sy loopen, een merkelyke beweeging siet veroorsaakt, dewelke van de natuurelyke contractie der selve niet verscheelt. Waarom soo men de Senuwen, by exempel, van het Middelrif in een levendig geopende Hont, sagtelyk met de punt van een seer fyne naalt komt te prikkelen, te steeken, of met een weynig vuur, en ingedronge of scherpe wateren, komt te irriteeren, soo sal men datelyk het Middelrif syn natuurelyke functie sien volvoeren, sig contraheeren, van verwulfd vlak worden, en sig uyt de Borst te beweegen, en de Ingewanden van de Buyk uytwaarts te stooten: en men sal het de Borst naa die proportie sien dilateeren, naa dewelke dat het in syn contractie regter wort, en sig verder uyt de Borst extendeert.

Dit is een seer aardig en ook vermakelyk experiment, soo om de wonderlyke beweeging, die men in die gecomponeerde Spier dan siet, als meede om dat het selve experiment in het selve subject veelmaals kan herhaalt worden, soo men maar de Middelrifts-Zenuwen, daar se in haar begintsel langs het Hartesakje heen loopen, komt te irriteeren, en soo allenkskens tot de tweede, derde, ende vierde irritatie, naa onderen komt voort te gaan, tot daar sy ingeplant worden.

Nu, niet alleen omtrent dat deel, maar ook omtrent alle de vordere spieragtige deelen van het lichaam des Diers, kan men dit experiment seer ligt omtrent de Zenuw in het werk stellen. Waarom ons ook dikmaals gebeurt, in de levende Sectien der Dieren, als wy de Zenuwen met een mes doorsnyden of raaken, dat we seer notable beweegingen in de onderhorige Spieren gewaar worden. Gelyk de H. Stenonis *ook diergelyks yets Myolog. spec. pag. 78 en 79. edit. Janss. aangetekent heeft. Wanneer ik hem te vooren een seer out en bekent experiment van my in de Kikvorschen getoont hadt. En dit siet men niet alleen in de viervoetige Dieren te geschieden, maar ook in de Vogelen en*

praecipue vero in Raja, cujus in Muſculis, dum Nervi irritantur, validiſſimi motus renaſcuntur.

Horumce motuum, qui in Muſculis producuntur, cum eorum Nervi ſaltem adtrectantur aut ſtimulantur, fundamento nixus ſaepiuſcule mecum conſtituebam, ſimili ratione Nervos quoque interaneorum, in quibus maximè notabiles hic illic fibras carneas offendi, laceſſere: quemadmodum circa illos etiam Nervos, qui ad Renes, Hepar, Lienem, Pulmones, organa Genitalia, & alias ejusmodi partes tendunt, id ipſum experiri in animo habebam; quippe qui tantum non pro certo adſeverare auſim, perquam inſignes in iſtis partibus, praeſertim vero in Renibus, contractiones a tali irritatione productum iri: ut hinc, iſtius experimenti adminiculo, longe profundius in veros illarum partium uſus penetrare liceret. At temporis anguſtiis excluſus hucusque propoſitum meum exſequi haud potui. Propterea impraeſentiarum mihi ſufficit, tribus haec verbis ſaltem indicaſſe; ut aliis inde occaſio naſcatur in horumce diſquiſitione ulterius elaborandi: Natura enim communibus auxiliis inveſtiganda eſt; nec niſi perparum ab unico quodam Homine in rebus infinitis promoveri valet.

Heic vero nunc animadvertere juvat, quod memorati Muſculorum motus in Animantibus ſanguine calidiore praeditis haud adeo inſignes ſint, aut potius tanto tempore non durent, ac quidem in illis, quae ſanguine vivunt frigidiore; uti ſunt Piſces, & plura alia aquatilia, multis, paucis, nullisque inſtructa Pedibus, quin & Amphibia. Unde in Rana potiſſimum iſthaec mea experimenta ſemper inſtitui. Nervi enim in hiſce Animalculis admodum ſunt conſpicui, & facili negotio detegi atque denudari poſſunt. Praeterea Medulla Spinalis nec non Cerebrum in Rana id ſibi peculiare habent, quod colliquefactus veluti Sal, intra tunicas concluſus, Vaſisque ſanguineis intertextus, usquequaque ipſis adjaceat; ita ut vel in Vertebrarum quoque cavitate, & ipſo in Cranio, reperiundus ſit. Colore is gaudet Margaritae ſplendorem referente, atque ſub forma nodulorum, juxta Vertebrarum tractum, in Dorſo, diſpoſitus eſt; ubi loci quam facillime ſemet conſpiciendum exhibet. Nativus iſte Sal, cum acido liquore commiſtus, vehementiſſime efferveſcit. Subſtantia ejus quam proxime reſpondet granato illi ac calculoſo pulveri, qui in Capite Canis Carchariae invenitur, atque

en Viſſchen; en byſonderlyk in de Rog, die ſeer ſterke beweegingen in ſyne Spieren herneemt, als men ſyne Senuwen irriteert.

Op de fondamenten van deeſe beweegingen, die in de Spieren veroorſaakt worden, als men haare Senuwen alleen raakt of irriteert: ſoo heb ik dikmaals voorgenoomen, om ook op die wyſe de Senuwen der Ingewanden aan te raaken, alwaar ik hier en daar ſeer merkelyke vleesagtige Veſels vernoomen heb: gelyk als ik ook wilde doen omtrent de Senuen, die naa de Nieren gaan, naa de Leever, de Milt, de Longen, de Teelleeden, en andere partyen, waar omtrent, maar voornamelyk de Nieren, ik haaſt niet en twyfel, of men ſal daar merkelyke contractien veroorſaakt ſien te worden; en alſoo door dit experiment veel nader tot het ware gebruyk deeſer deelen indringen: dan de tyt daar toe heeft my tot nog toe ontbrooken. Waarom het my voor tegenswoordig genoeg is, dit met een enkel woort te hebben aangeweeſen, om ook andere occaſie te geeven, dit verder naa te ſoeken, alſoo de Natuur door een gemeenen arbeyt moet onderſogt worden; en ook, om dat een perſoon alleen niet als ſeer weynig kan uytvoeren, omtrent ſaken die oneyndig ſyn.

Maar hier dient men nu aan te merken, dat in de Dieren, die het heetſte bloet hebben, deeſe bewegingen der Spieren ſoo opmerkelyk niet en ſyn, of liever ſoo lang niet en continueeren, als wel in die Dieren, die met kouder bloet begaaft ſyn, als daar ſyn de Viſſchen, en veele andere water Dieren, het ſy met veel, met weynig, of ſonder Voeten, of ook in die te gelyk op het lant en in het water leeven. En waar omtrent ik in de Kikvorſch deeſe myne experimenten voornamentlyk genoomen heb. Want in deeſe Dierkens ſyn de Senuwen ſeer ſigtbaar, en ſy kunnen ligt ontdekt ende ontbloot worden. En het Ruggemerg, als ook de Herſenen die hebben dit in de Vorſſchen particulier, dat er als een vloeybaar ſout, in rokken beſlooten ſynde, en met Bloedvaten doorweeven wordende, overal en omtrent aanlegt; ſoo dat het ook in de holligheyd der Wervelbeenderen bevonden wort, als ook in het Bekkeneel ſelve. De couleur daar van is als een blinkende perel; en het leyt in gedaante van knoopkens langs de rey der Wervelbeenderen en de Rug, daar het ſeer ligt geobſerveert wort. Dit naturel ſout bruyſt ſeer ſterk, wanneer het met een zuure vogt vermengt wort. De ſubſtantie daar van komt ſeer over een met dat greynagtig en ſtenig poeyer, dat in de hoofden van

atque in officinis venalis prostat, perperam ab imperitis pro Cerebro hujus Piscis habitus; quum nonnisi lapidosa vel calcaria veluti sit materies, quae simili modo, ac lapis Percarum dictus in Capite Percae, intra Canis Carchariae Caput collocata est. Ejusmodi pulverem in Capite Rajae quoque deprehendi, cum acido itidem validissime effervescentem: unde similem etiam huic inesse Salem Alcalinum existimo, qualis in lapillis, quos Cancrorum oculos adpellant, animadvertitur. Quamvis autem substantia ista salina in Ranis, aquae instar, fluida sit; mox tamen manus vel digitorum calore exsiccatur; ut ut nunquam adeo valide induretur, quin apicibus digitorum quam facillime in tenuem pulverem comminui possit: quod ipsum circa calcariam illam fluidamque materiem, quae in Raja datur, pariter obtinet. Utrum Sal iste virtute quadam medicata polleat, mihi hactenus incognitum est, nec nisi experiundo demum addisci posset. Verum ad Musculos revertor.

Tab. XLIX. Fig. V. Jucundissimum porro juxta ac utilissimum experimentum aliud institui potest, si quidam e maximis Musculis de Ranae Femore separetur, atque una cum adhaerente suo Nervo ita praeparetur, ut hic illaesus permaneat. Quodsi enim, hoc peracto, utrumque Musculi hujus Tendinem *aa* manibus prehenderis; Nervumque ejus propendentem forficulâ aliove quodam instrumento dein irritaveris *b*; pristinum, quem amiserat, motum suum mox recuperabit Musculus. Videbis hinc ilico eum contrahi, binasque manus, quae Tendines ejus adtinent, ad se mutuo veluti adducere: prout olim jam, anno 1658, Illustrissimo Duci Hetrusco, cum maxime regnanti, demonstravi; quum Is immerito sane favore ad me invisere non dedignaretur. Hoc ipsum vero experimentum eodem in Musculo tam crebro & diu reiterari potest, donec ulla Nervi pars illaesa fuerit: ut ideo toties sic ad pristinam contractionem suam lacessere Musculum valeamus, quoties nobis libuerit.

Quodsi autem porro volupe fuerit, quam exactissime observare, quo gradu Musculus in contractione sua incrassetur, & quousque Tendines ejus tum ad se mutuo accedant; oportet Fig. VI. *a.* Musculum laxe per vitreum tubulum transmittere *a*, ac utrumque ejus Tendinem, qui aliter digitis prensandus erat, subtilibus duabus Aciculis *b b* trajicere, hasque tandem, nec laxe nec firmiter nimis, cuspidibus suis in segmento suberis

van de Zee-Honden Carcharias genoemt gevonden wort, en voor de Herssenen van die Visschen door een onverstant in de Winkels verkogt wort. Want het is niet als een steen of kalkagtige materie, die, even als de steen der Baarsen in de Baars, ook soo in het Hooft van de Hond Carcharias geplaatst wort. Diergelyk een poeyer heb ik in het Hooft van de Rog ontdekt, dat meede seer sterk met zuur opbruyst, en waarom ik oordeel, dat daar meede een Alkalisch gelyk sout in is: gelyk ook in de steenkens, die men Kreeftogen noemt. En hoewel deese substantie in de Vorschen vloeybaar als een water is, soo droogt sy dadelyk op, door de warmte van de hant of vingers, dan nooit soo hart, of men kan se seer ligt tusschen de tippen der Vingeren, tot een fyn poeyer vryven; gelyk dat ook omtrent die kalkagtige en vloeybaare materie in de Rog plaats heeft. Of nu dit sout eenig gebruyk in de Medicynen heeft, of hebben kan, dat sou de ervarentheyd moeten leeren, tot nog toe is het my onbekent. Maar ik keer weer tot de Spieren.

Het is dan een seer aardig en nut experiment, als men een der grootste Spieren van een Vorsch uit de Lenden separeert, en die met syn aanhangende Zenuw prepareert, dat deselve ongekwetst is. Dit gedaan hebbende, soo vat men de Spier aan weersyden by syne Peesen a a, *en als men dan de neerhangende Senuw met een schaarken of iets anders irriteert* b, *soo doet men de Spieren syn voorige en verloore beweeging weer herhaalen. Waarom ook dadelyk de Spier sig contraheerende, de twee handen, die syne Peesen vatten, als te samen by een komt te trekken, gelyk ik al in het jaar 1658 dat aan syn Doorlugtigheid, den tegenwoordig regerenden Hertog van* Toscanen, *kwam te vertoonen, wanneer hy my seer onverdient geliefde te besoeken. En dit experiment kan men soo meenigmaal met deselve Spier herhaalen, als de Senuw nog maar ergens ongekwetst is. Waar door men hem syn contractie soo meenigmaal kan doen herhaalen, als het ons geleegen komt.*

Maar soo men nu wil sien, en dat heel distinct, tot welken graad de Spier in syn contractie sig komt te verdikken, en hoe ver dat syne Peesen te samen getrokken worden; soo moet men hem door een glase pypken losselyk heen steeken a, *en in de plaats dat men de twee Peesen met de Vingeren vast hielt, soo dient men daar twee fyne naalden door te steeken* b b, *die men, niet te vast en niet te los, in een stuksken kurk met haare pun-*

Tab. XLIX. Fig. VI. c. defigere. Quibus peractis, ficubi dein Nervum irritaveris *c*; videbis Mufculum, vi excitatae contractionis, capitula acicularum fuis e locis *d d.* ad fe mutuo adducere *d d*, ventremque Mufculi ipfius, intus in vitrei tubuli cavo, notabiliter *e.* craffiorem fieri *e*, &, aëre expulfo, totum tubulum obftruere; donec, contractione demum ceffante, aciculae rurfus in priftina fua loca refiliant, & venter Mufculi, de tubulo iterum abfcedens, liberum aëri per hujus cavitatem tranfitum denuo aperiat. Quodfi vero is ipfe Mufculus fibi relinquatur, aut &, una cum omni ifto mox defcripto adparatu, in aquam frigidam reponatur; haud ita diu poft fimillimo eum modo paullatim quoque femet contrahere, ultimoque tam infigniter concrifpari animadvertimus, ut totam mediae regionis tubuli cavitatem repleat.

Hifce igitur, quae hactenus in medium protuli, experimentis probe confideratis, & adtentè fimul ponderata contractionis five motus mufcularis vi, quam Mufculus quolibet momento, cum Nervus ejus iterum iterumque laceffitur, refumit; interrogare quis omnino poffet, an quidem alia quaedam Nervum inter & Mufculum requiratur communicatio, praeter folam illam fimplicemque adtrectationem, irritationem five commotionem? Quum vero in Animantibus, fervidiore fanguine donatis, fimilis quoque motus in Mufculis, quorum Nervi ftimulantur, excitetur; ea ipfa fane quaeftio heic pariter locum habere poffet: utrum videlicet in hac etiam Animalium claffe alia quaedam Cerebrum inter & Medullam, Nervofque inter & Mufculos, neceffaria fit communicatio, praeter illum ftimulum? Conftanter enim, quibuscunque in Animalibus id tentavi, expertus fum Mufculos usque contrahi, quando Medullae principium aut & prodeuntes inde Nervi faltem commoventur.

Unde deliberandum propono, an non reprobanda penitus fit illa opinio, qua ftatuitur, materiem fpirituofam, ad excitandum motum mufcularem, neceffario, debere localiter, ut ajunt, e Cerebro influere, huncque influxum tam velociter, citatim, ac rapide fieri; ut novi ifti fpiritus, protrufis jugiter prioribus, puncto temporis, ad minimum voluntatis nutum, aut alias etiam fponte naturae, in remotiffimis corporis extremitatibus praefentes effe debeant ac poffint.

Perfuafiffimum equidem habeo, illos, qui Mufculorum contractionem ab inflatu, effervefcen-

ten moet vast maaken. Als men dan de Senuw irriteert c, *soo siet men, dat de Spier, door syn verwekte contractie, de hoofden der naalden sal uyt haar plaats naa malkanderen toe beweegen* d d, *en binnen in de glase pyp sal men het lichaam van de Spier selfs sig merkelyk sien verdikken* e, *en het gansche pypken te vervullen, stotende de lugt uyt syn plaats. Tot dat hy in syn contractie ophoudende, de naalden weer in haar plaats springen, en dat het lichaam van de Spier weer van het pypken afwykt, soo dat hy tussen hem en het pypken een ope passagie voor de lugt laat. Maar soo men nu de Spier aan syn selfs laat, of dat men hem in kout water met al de verhaalde toestel set, soo sal men hem, haast op deselve wys, ook allengskens sien contraheeren, en ten laatsten hem soo merkelyk in een sien krimpen, dat hy de gansche middelste holte van het pypken sal vervullen.*

Als men nu deese voorige experimenten wel considereert, en alsoo ernstig let op de force der contractie, of de beweeging van de Spier, dewelke hy yder ogenblik herneemt, als syne Senuw op nieuw geirriteert word; soo sou men kunnen vraagen: of daar tusschen de Senuw en de Spier wel een andere communicatie nodig was, als alleen deese simpele roering, irritatie, of beweeging? En alsoo ook in de Dieren, die heter Bloet hebben, deese selve beweeging in de onderhoorige Spieren veroorsaakt wort, als men haare Senuwen raakt: soo sou men deselve vraag kunnen doen: namelyk, of daar door ook wel tusschen de Hersenen, en het Merg, en tusschen die der Senuwen en de Spieren een andere communicatie, als deese irritatie nodig was? want in wat voor Dieren dat het syn, daar ik dat in getenteert heb, daar contraheeren haar de Spieren altyt, als men het beginsel des Mergs, of ook de uytgaande Senuwen maar roert.

Soo dat ik wil seggen, of men niet wel geheel sou kunnen verwerpen, dat daar uyt de Hersenen een spiritueele substantie, tot de beweeging der Spierèn nootsakelyk, sou plaatselyk moeten afschieten, en dat soo veerdig, geswint, en radt, dat deese nieuwe geesten de voorige voortdryvende, in een ogenblik, in de alderuyterstem van het lichaam, op het minste gebieden der wil, of anderfins ook wel natuurlyk moesten, en soude konnen present syn.

Ik en twyfel hier niet, of die geenen, dewelke de contractien der Spieren stellen, door opblaasing.

vescentia, aut excogitato quodam motu explosivo derivant, hac de re penitus mecum esse dissensuros, mihique objecturos, quod inflatio illa sive dispansio fibrarum motricium, in contractione Musculorum, vel ad ipsos etiam oculos patescat; & porro quod musculosae partes omnes spiritibus jam jam plenae sint: ut hinc nonnisi parca saltem spirituum animalium requiratur copia ad hos illosve Musculos inflandos, &, contractionis ope, juxta ac visus docet, expandendos.

Verum omnes profecto istae opiniones prorsus corruunt, si quis consideret, quoties per simplicem duntaxat stimulum, incitationem, vel irritationem solius Nervi, suus Musculo motus, in supra memorato experimento meo, restituatur: idque vel tum etiam, quando Nervus dudum abscissus fuit, spiritusque animales requisiti in auras dissipati sunt, aut sua jam jam actione defuncti elanguerunt; neque ulla amplius Nervi cum Cerebro & Medulla datur communicatio. Unde quam maxime vellem, ut serio demum perpenderetur, quod nullis absolute experimentis demonstrari queat, ullam unquam materiem, mole comprehensibili, per Nervos in Musculos influere: neque enim aliud quidpiam per Nervos ad Musculos transmeat, nisi celerrimus quidam motus, isque tantopere rapidus; ut vix ac ne vix quidem momentaneus vocari mereatur. Hanc ob rationem spiritus ita dictus, sive materies illa subtilis, influens, quae puncto temporis per Nervos in Musculos provolat, summo jure comparari potest cum perniciissime translato illo motu, qui, dum longioris mali vel trabis alterum extremum adacto digito percutitur, per totam ligni longitudinem adeo velociter procurrit; ut aure admota, eodem propemodum momento, in altero is extremo percipiatur; imo ut vel nostros simul in Musculos sese per Nervos porro propaget, variosque sic motus in illis etiam producat: quemadmodum iis notum est, qui singulare isthoc, licet pervulgatum, experimentum adtente trutinantur.

Adde his praeterea id majoris adhuc momenti argumentum, quod Musculi ipsi, dum contrahuntur, ne minimum quidem inflentur aut crassescant; sed potius detumescant: quamvis interea fibrae tamen eorum motrices alium sortiantur situm, aut, ut rem verius exprimam, pressius ad se mutuo cogantur. Cujusmodi quidpiam in longa quadam spongia, ad planitiem compressa, observamus, quae vi istius com-

sing, opbruyssing, en een uytgedagte uytsettende beweeging te geschieden, sullen my hier in geheel tegens vallen, en my voorwerpen, dat men ook in de contractie van de Spieren deese opblaasing, of verdikking der bewegende Vesels, ogenschynelyk sien kan. En ook, dat alle de spieragtige deelen al reede vol geesten syn, soo dat daar maar een weynig dierlyke geesten nodig syn, om deese of die Spieren op te blaasen, en door contractie te doen opspannen; gelyk het oog ons leert.

Maar alsoo deese gevoelens geheel te gront vallen, als men aanmerkt, hoe veel maal door een simple aanporring, opwekking, of irritatie der Senuw alleen, de Spier haar beweeging in myn voorgestelt experiment verkrygt, en dat selfs, daar de Senuw al lang is afgesneeden geweest, en de geposeerde dierlyke geesten vervlogen of verswakt syn, en haar werking alreede gedaan hebben; houdende ook de communicatie met de Hersenen en het Merg op: soo sou ik wel eens wenschen, dat men ernstig considereerde, dat het door geene experimenten kan beweesen worden, dat daar ooit eenige materie, in een bevattelyke substantie, door de Zenuwen tot de Spieren afvloeyt. Want daar gaat niet als een seer geswinde beweeging door, die soo seer snel is, dat sy kwalyk de naam verdient van een momentelyke beweeging genoemt te worden. En daarom soo is die geest, die beweegde of die subtile materie, die in een ogenblik door de Senuen tot de Spieren voortgaat, met alle reden te vergelyken, met die snelle voortgedreeve beweeging, dewelke door een lange mast of balk gaat, daar men aan de eene syde met de vinger opknipt, en die men, bykans op het selve ogenblik, aan de andere syde gewaar wort, als men daar syn oor tegen aan leyt: soo dat se ook in onse Spieren selfs verscheyde beweegingen door de Senuwen veroorsaakt: gelyk die geene betoonen kunnen, die dit rare, hoewel gemeene experiment, wel considereeren.

Doet hier nu by, dat van meer gewigt is, dat de Spieren selfs, als se gecontraheert worden, in het alderminste niet opgeblaasen, of dikker worden, maar dat sy veel eer ontswellen; hoewel nogtans dat haare bewegende Vesels een andere situatie aanneemen, of om eygentlyker te spreeken, digter in malkanderen in een gaan. Gelyk diergelyk iets in een lange en platte te samengedrukte spons te sien is, dewelke door die samenparssing dikker en vaster

compreſſionis denſior quidem & ſolidior evadit; licet revera ſpatium occupet longe minus. Unde multis ſane ex rationibus, deinceps commemorandis, haud immerito mihi videor inferre poſſe, quod fibrarum Muſculi motricium abbreviatio atque arctior compactio, cujus ratione minus illae in ſpatium coëunt, vera reapſe Muſculi actio vel contractio ſit; quae perperam hinc inflatio, tumefactio &c. vocatur.

Et quanam, amabo, ratione ſibi quis finget fieri poſſe, ut Muſculus infletur? Quippe qui adeo ſubtilibus conſtat ex filamentis, quae viſus propemodum aciem ſuffugiunt; licet haec ipſa ex globulis tamen porro ſint compoſita. Imo qualisnam materies hanc perficere inflationem poterit? Nonne neceſſum eſt, ut ea quoque per tenuiſſimas illas fibrillas, quae Nervos conſtituunt, & curioſe, ſine laeſione, examinatae pariter fere oculos fallunt, transmeet? Profecto, ſi Nervorum origo ex Medulla conſideretur, evidentiſſime patet, eos tam ſubtiles ibi loci eſſe, & adeo arcte a Meninge dura circumcingi; ut ferme ne tenuiſſima quidem ſeta vitrea per iſtam aperturam transmitti queat. Quantae igitur ſubtilitatis ille ſit ſpiritus oportet, qui in hanc ipſam cavitatem, quae inſuper ab exeunte filamento nerveo, intus contento, tota penitus occluditur, ſemet penetrare valeat? Atqui talia nihilominus Auctores iſti ſtatuunt: imo vel eo etiam usque procedunt, ut ſibi imaginentur, materiem quoque nutritiam, cui nonnulli craſſitiem Albuminis Ovi adfingunt, per hos ipſos Nervos transire: quae quidem opinio adeo mihi ſtupida & rudis eſſe videtur, ut neutiquam digna ſit refutatu. Nec ſane pluris facio excogitatam illam inter Spiritus & Sanguinem efferveſcentiam, qua Muſculus inflari perhibetur: quamvis vel ipſe etiam hujus inflationis modus cognitae Muſculorum conſtructioni prorſus adverſetur.

Quin id quoque inflationi ac ſuppoſitorum ſpirituum influxui plane refragatur, quod evidentiſſime videamus, diſciſſo licet Muſculo, fibrisque ejus motricibus a ſe mutuo ſeparatis, omnes iſtas partes mox iterum veluti naturaliter ſeſe movere, quam primum ſaltem Nervus ad eas pertingens irritatur: quod experimentum, aeque ac alia, in Rana etiam, pluribusque Aquatilibus, & maxime quidem in Anate, inſtituere licet.

Ex omnibus igitur hiſce experimentis haud ille-

vaſter wort, hoewel hy ſelfs een veel minder plaats beſlaat. Soo dat ik uit veele reedenen, die ik vervolgens ſal voorſtellen, niet onbillyk kan beſluyten, dat het korter worden en in malkanderen krimpen der bewegende veſels van een ſpier, waar door de ſelve een kleender plaats beſlaat; eygentlyk ſyn waare actie of contractie is, die ſeer verkeert opblaaſing, opſwelling, enz. genoemt wort.

En hoe ſou het ook mogelyk kunnen ſyn, dat een Spier ſou opblaaſen? daar hy beſtaat uyt ſulke ſubtiele draatkens die haaſt het oog ontvlieden, en die nog uit klootkens ſamengeſtelt worden? En wat materie ſou het dog kunnen weeſen, om deſe opblaaſing te maaken, die meede door ſulke ſubtiele draden, daar de Senuen uyt gemaakt worden, ſou moeten paſſeren; ſoo dat deſe draden haaſt van gelyken onſigtbaar ſyn, wanneer men haar naukeurig, ſonder te kwetſen, examineert? Het geen ook klaar blykt, als men den oorſpronk der Senuen uyt het Merg conſidereert, dewelke daar ter plaatſe ſoo ſubtiel ſyn, en ſoo naauw van het dikke Herſenvlies omvangen, dat daar door die opening haaſt geen fyn glaſe hayrpypken kan paſſeren. Wat voor een ſubtiele geeſt ſou daar dan door deſelve opening moeten heen dringen, die nog in ſyn geheel van het uytgaande Senuwdraatken, dat daar in omvangen is, geſlooten wort? En nogtans ſtellen deſe Autheuren niet alleen, maar ſy willen ſelver, dat daar een voedende materie door deſe Senuen ſou paſſeren; die ſommige ſoo dik maaken als het wit van een Ey; dat by my ſoo grof is, dat het niet meriteert beantwoort te woorden. En alſoo weynig ook de uytgedagte opbruiſſing, tuſſchen de geeſten en het Bloet, dat de Spier ſou opblaaſen: hoewel de maniere van de opblaaſing t'eenemaal ſtryt met de bekende ſtructuur der Spier.

Het ſtryt ook ganſchelyk tegens de opblaaſing, en de invloejing der gepoſeerde geeſten, dat men klaar ſiet, wanneer een Spier door geſneeden wort, en ſyne bewegende veſels van een verdeelt, dat egter alle die delen haar datelyk weer als natuurlyk beweegen, ſoo wanneer maar de Senuw aangeroert wort: het welk experiment men onder anderen ook in de Kikvorſch neemen kan, en in verſcheyde andere Dieren, die in het water leeven, en byſonderlyk in de Eendvogel.

Uyt alle welke experimenten my dan ſchynt niet

illegitime concludi posse mihi videtur, quod non nisi simplex & naturalis commotio, aut irritatio Nervorum, ad motum muscularem producendum necessaria sit; sive demum in Cerebro haec, sive in Medulla, sive aliunde trahat originem.

Quapropter etiam in multis Animantibus observamus, quod, quamprimum Medullae Spinalis principium in Cranio commovetur, omnes derepente Musculi subjacentes sese contrahant. Id quod circa omnes itidem Nervorum, ex Medulla pullulantium, ramulos, dum saltem adtrectantur, simili modo contingit: quamvis tum nonnulli duntaxat, singulares, Musculi, aut solus etiam ille, per quem irritatus Nervulus distribuitur, ad motum cieantur. Accurate autem insuper heic notandum est, nunquam in experimento hocce animadverti, quod Nervi illa pars, quae supra irritatam regionem constituta est, motu sursum translato, illos quoque Musculos ad contractionem lacessat, qui loco altiore suos inde Nervulos sortiuntur. Quin clarissime experimur, motum, qui ab irritatione per Nervum in Musculo producitur, semper e ramis majoribus tantum in minores, & sic deinceps jugiter descendendo saltem propagari: ut hinc Nervi sensibus destinati contrario prorsus modo sese habeant; quippe in quibus motus sensitivi, sine dubio, sursum versus tendunt. Ad suscitandam igitur Musculi cujusdam contractionem semper necessarium est, ut Nervus ipsius ea regione irritetur, quae Musculo vel insertione ejus in Musculum superior est: quandoquidem motus iste nunquam sursum, at constanter saltem deorsum fertur.

Interrogaverit nunc forte quispiam, ubi loci principium naturalis illius irritationis, stimuli aut incitationis ad motum, per Nervos in Musculos influentis, collocatum esse existimem? Quum enim negaverim, quod visibiles, fluentes, ac inflantes spiritus, localiter, per Nervos moveantur; contra autem statuerim, certam duntaxat irritationem momentaneam, spiritibus, quos supponunt alii, longe subtiliorem, ad movendos Musculos necessariam esse; hinc sequitur omnino, hanc non modo alicunde principium ducere debere, verum etiam vim insuper, qua motus iste per Nervos in Musculos transferatur, vel maxime desiderari. Haud diffiteor isthaec requiri; quandoquidem experientia id evidenter atque ad oculum quasi docet.

Putem hinc adposite hoc ad interrogatum re-

niet onbillyk te volgen, dat daar niet als een simpele en natuurlyke roering of irritatie der Senuen, tot de beweeging der Spieren nootsakelyk is: het sy dan dat die in de Hersenen, in het Merg, of ergens anders syn oorspronk neemt.

Waarom men ook in veele Dieren siet, dat, soo draa het beginsel van het Ruggemerg in het Bekkeneel geroert wort, dat haar dadelyk alle de onderleggende Spieren beweegen. Dat meede geschiet omtrent alle de takken der Senuen, die men, uit het Merg gaande, maar aanroert: hoewel dat 'er op die tyt dan maar eenige en particuliere Spieren beweegt worden, of die, daar de geirriteerde Senuw in gedistribueert wort. En daar wel op te letten is, men bemerkt noit op die tyt, dat 'er door het bovenste deel der Senuw een opklimmende beweeging door deselve veroorsaakt wort in de Spieren, die uyt deselve Senuw wat hoger haare takken ontfangen. Maar men ondervint klaar, dat de kragt, die de irritatie, door de Senuw, in de Spier maakt, altyt uyt de grootste takken in de kleenen, en soo geduurig neerwaarts gaat. Dat contrarie in de gevoelige beweegingen is, daar het gevoelen, door de Senuen, sonder twyffel opwaarts klimt. Soo dat dan, om een Spier te beweegen, de Senuw altyt moet geroert worden op die plaats, de welke boven de Spier of syn inplanting is; want de beweeging klimt niet opwaarts, maar altyt neerwaarts.

Men sou hier nu kunnen vragen, waar ik het begin van dese natuurlyke irritatie, porring, of aanprikkeling tot beweeging, door de Senuw in de Spieren, sou komen te plaatsen: want gelochent synde, dat daar geen sienelyke, vloeybare, nog opblasende Geesten, plaatselyk door de Senuen beweegt worden; maar dat daar ter contrarie, alleen een sekere ogenblikkelyke opwekking, om de Spieren te beweegen, nodig is, en die by my veel subtielder als de geposeerde Geesten is: soo volgt, dat deselve niet alleen een beginsel moet hebben, maar dat 'er die beweging overvoerende kragt door de Senuen tot de Spieren seer nootwendig is. Het geen ik ook niet lochen, om dat de ervarentheid dat sigtbaar ende kragtig leert.

Soo dat my dunkt hier op gevoegelyk geantwoort te

responderi posse, principium istius motus praeprimis in principio Medullae Spinalis, & porro in omnibus simul corporis Nervis residere; ita quidem, ut Medulla, omnesque in universum Nervi, continenter ac perpetuo irritentur ad vim motricem singulis totius corporis Musculis impertiendam. Enimvero accurate animadverti velim, me nullum penitus admittere discrimen inter naturalem vel spontaneam Musculorum contractionem, atque illam, quae ex imperio voluntatis perficitur; quippe qui solam hanc duntaxat accidentariam heic considero discrepantiam, quod omnes, quos voluntarie movemus, Musculos contrariâ saltem determinatione moveamus: ut adeo id, quod essentialiter, ut ajunt, in omnium Musculorum contractione datur, naturalis semper sit contractio. Hanc ob causam in nobis aeque, ac in quibusvis Animantibus, motus voluntarius cessat aut alternatur; quando vel deficiunt Antagonistae, vel alter alterum potentia superat: prout in Tractatu meo de Respiratione jam olim demonstravi. Nec sane ullo unquam tempore ex voluntatis nutu movere nos possemus; nisi potestas, naturalem Antagonistarum motum in contrariam partem determinandi nobis concessa foret. Si quando autem Antagonistae deficiunt; omnes nostrorum Musculorum motus assidui sunt & naturales: quemadmodum circa multas corporis nostri partes musculosas est videre, quas movendi nulla penitus in voluntate nostra datur facultas; nisi quousque a contentis aliquando, vices Musculorum Antagonistarum praestantibus, Musculi illi primò dilatantur, nobisque hinc potestas nascitur per contrariam determinationem eos ad voluntatis nostrae imperium movendi. Caeteroquin vero in perpetua contractione, nunquam desinente, omnia acquiescunt.

Ut autem porro, quantum par est, naturalis istius ac assiduae contractionis Musculorum originem exponam; opinor equidem eam a jugi Sanguinis arteriosi in Medullam ac Nervos impulsione proficisci: hujus enim vi videntur partes istae continenter moveri, excitari, ac irritari ad motum illum perpetim ac identidem ad Musculos devehendum, hosque sic ad perpetuam contractionem aptandum. Propterea etiam omnes Nervi, nullo excepto, proportione haud pauciores, quam Cerebrum ipsum aut Medulla Spinalis, Arterias sunt sortiti. Quin crediderim, hanc rem experimento quodam haud difficulter posse detegi: quem quidem in finem liquidum ego quodpiam, per hanc illamve

te kunnen worden, dat de oorspronk deser beweeging voornamelyk in het begintsel van het Ruggemerg is, en dan vorder in alle de Senuen van het Lichaam te gelyk; en dat soodanigh, dat het Merg in alle de Senuen te samen geduurig en perpetueel geirriteert word, om een bewegende kragt aan alle de Spieren van het gantsche lichaam toe te senden. Want daar wel op te letten is, ik maake gantsch geen onderscheyt tusschen de natuurlyke, of van selfs geschiedende samentrekking der Spieren, en tusschen die, dewelke vrywillig geschiet; alwaar ik niet als dit toevallig onderscheyt aanmerk, dat alle de Spieren, die wy vrywillig beweegen, dat wy die niet als door een contrarie determinatie beweegen. Waarom dan, het geen wesentlyk in alle de Spieren, haar contractie is, altyt de natuurlyke contractie is. En daarom cesseert in ons, en in alle Dieren de vrywillige beweeging, of sy wort over en weer, als de tegen overstaande Spieren ontbreeken, of dat die malkanderen in kragt overwinnen; als ik in myn Boek van de Ademhaling alreede heb aangeweesen. En wy souden in der eeuwigheid ons niet vrywillig kunnen beweegen, als wy de kragt niet hadden, om de natuurlyke beweeging der tegen overstaande Spieren tot de tegenoverstaande syde te determineeren. Maar de tegenoverstaande Spieren ontbreekende, soo syn alle de bewegingen onser Spieren geduurig en natuurlyk. Als omtrent veels Spieragtige deelen van ons lichaam te sien is, daar wy gansch geen magt over hebben, om die te beweegen: ten sy het geen daar in bevat word ons aldaar dient, in de plaats van tegenoverstaande Spieren, en dat de selve onse Spieren eerstelyk gedilateert hebbende, wy dan door een contrarie determinatie de kragt verkrygen, om deselve naa onse wil te beweegen. Maar andersins soo rust alles in een geduurige contractie, die nimmermeer ophoud.

Maar om nu, soo veel my mogelyk is, de oorspronk der van dese natuurelyke en geduurige contractie der Spieren aan te wysen: soo is myn gevoelen, dat het selve geschiet, door het geduurig indringen van het slagaderlyke Bloet in het Merg en de Senuen, het welk haar dan geduurig beweegt, opwekt, en als aanport, om die kragt gestadig, en terstont tot de Spieren over te voeren, en haar tot 'er onophoudelyke contractie bequaam te maaken. Waar toe dan alle Senuen, geene uytgesondert, soo veele Slagaders naa haar proportie hebben, als de Hersenen of het Ruggemerg selve. En ik oordeel nog, dat men dit selve seer ligt door een experiment sou kunnen ondervinden; dat ik te weeg wilde brengen, om door de een of andere Slagader, het Merg eenvoog-

ve Arteriam, in Medullam, siphunculi ope, injiciendum esse putarem, seduloque dein observandum, utrum aliquis inde in Musculis motus excitetur. Iterum vero iterumque velim, ut animus probe adtendatur ad mirificam illam motionem ac potentiam, qua Musculus potitur, quamprimum Nervus ejus vel tantillum saltem, quocunque demum modo, adtrectatus, commotus aut stimulatus, lacessitur.

Verum tempus est ulterius progrediendi, & curioso experimento ad ipsum oculum tandem demonstrandi, quod Musculus sua in contractione nequaquam intumescat, aut semet inflando crassior evadat, ampliusque ideo spatium occupet; imò quod contra potius, visibili etiam modo, detumescat, & hinc, in actione sive contractione sua constitutus, vel minus quoque spatium repleat, quam eo tempore, quo flaccidus quasi conquiescit. Quasi, ajo, conquiescit: quandoquidem animadvertere non possum, quod Musculus in vivente Animali unquam penitus ab omni motu absolute cesset. Unde dicendum potius foret, eum relaxationis suae tempore saltem minus valide moveri; aut & vires suas renitentes tum duntaxat recolligere, ut momento post tanto fortiore nisu sese contrahere rursus possit: quemadmodum circa Cordis & Auriculae motum in Rana evidentissime conspicere licet. Nimirum Sanguis ibi a corporis peripheria, juxta circuitus leges, redux, atque in Auriculam propulsus, haud aliter, ac Auriculae Antagonista, qui eam dilatat, considerari debet: Auricula vero ipsa vicissim Cordis Antagonista est; quandoquidem ope Sanguinis, quem in Cordis cavum protrudit, hujus itidem parietes dilatat: ut adeo admirabilis ille, reiteratus, & jugiter durans Cordis pulsus suam hinc originem ducat; qui propterea etiam prorsus naturalis est & necessarius: bini enim isti Musculi, Cor nempe ac Auricula, magnitudine & viribus inter sese inaequales sunt, ideoque eorum motus necessario alternantur. Quodsi vero Auricula aeque firma foret, parique robore gauderet, ac Cor; utriusque motus omnino desiturus esset: ubicunque enim in corpore vis Antagonistarum aequalis est, ibi motus Musculorum nullus animadvertitur, atque omnia utrobique in aequilibrio constituta sunt; donec nova quaedam exsurgat determinatio, quae, Musculum alium alio nonnihil fortius contrahi faciens, nostros sic artus tandem movet. Ejusmodi autem determinatio variis a causis produci potest.

Si,

vogtigheid in te spuyten, en dan neerstig waar te nemen, of daar geen beweeging in de Spieren veroorsaakt wiert. Waarom ik ernstig versoek dog te willen letten op die wonderbarelyke beweeging en kragt, die een Spier verkrygt, als syn Senuw maar het minste geport wort, het sy dan door wat middel dat hy geraakt, beweegt, of geirriteert wort.

Maar het is nu tyt om verder te gaan, en om door een naukeurig experiment te bewysen, selfs aan het gesigt, dat een Spier in syn contractie niet opswelt, of sig opblaasende, daar door dikker wort, en bygevolg geen grooter plaats beslaat: maar ter contrarie, dat hy veel eer, en dat sigtbaarlyk ontswelt, en alsoo in syn actie of contractie synde, minder plaats beslaat, als wanneer hy geextendeert synde komt als te rusten. Ik seg als te rusten; want dat een Spier oit in het geheel van syn beweeging sou ophouden, dat kan ik niet bevinden, dat hy immermeer in het leven doet; maar hy beweegt sig dan alleeen soo sterk niet. Of wel hy hersamelt syn tegenstrevende kragt, om sig een ogenblik daar naa soo veel te sterker daar door te contraheeren. Als in de beweeging van het Hert en syn Oorken, in de Kikvorsch klaar te sien is. Daar men het Bloet, dat van de omtrek des lichaams in den omloop des Bloeds weerkomt, (en in het Oorken siet bewoogen te worden,) even als de tegenoverstaande Spier van het Oorken moet aanmerken, die haar dilateert; en het Oorken selve is de tegenoverstaande Spier van het Hart, dewelke door het Bloet, dat sy in het Hart uytstoot, wederom het Hert dilateert: en waar uyt dese wonderlyk, herhaalde, en geduurig gecontinueerde klopping des Harts syn oorspronk neemt; dat ook t' eenemaal natuurlyk en noodsakelyk is; alsoo dese twee Spieren, namentlyk het Oorken en het Hart van een ongelyke grootte ende kraght syn, waar door haar beweeging ook nootsaakelyk over en weer is. En sy sou in het geheel ophouden, indien het Oorken soo vast en van sulke kragt was, als het Hert: want daar de tegenoverstaande Spieren in het lichaam gelyk syn, daar is de beweeging der Spieren onopmerklyk, en alles staat in balans, tot soo lang daar een nieuwe determinatie komt, die de eene Spier wat sterker als de andere doet beweegen, en onse leeden alsoo roeren: dat uyt verscheyde oorsaken komen kan; die dese determinatien te weeg brengen.

Als

Si, exempli gratia, inscio cuidam Cutis in Cervice, cum pilo capitis evulso, & sexies octiesve complicato, quam mollissime irritetur; saepiuscule observavi, motum hinc Musculorum Antagonistarum Brachii & Manus ilico determinari: ut ideo Homo ille statim, & insciens propemodum, loco, quo titillationem sentiebat, manum admoveret, cutemque ibi lepidulè, & vel ad ruborem usque, scalperet, a Pediculo forsan sive Pulice semet infestari autumans. Quando autem rursus desinebam irritare, Brachium quoque & Manus quiescebant; quoniam naturalis contractio in omnibus tunc Musculis denuo aequalis erat. Quodsi id ipsum experimentum in Canibus Felibusve dormientibus capiatur; itidem animadvertitur, determinatum quoque mox enasci motum in Musculis cutem eorum moventibus: unde hanc, jucundo spectaculo, derepente corrugant, pilos erigunt, & quandoque ipsas etiam in somnis aures quatiunt. Quo quidem levi specimine innotescit, quanam ratione nostri pariter Musculi, absque insigni voluntatis adtentione, voluntarie tamen moveantur per ejusmodi quidpiam, quod aptum natum est, naturalem Antagonistarum motum in contrariam partem determinare.

Jam vero ut certo constet experimento, Musculum sua in contractione non inflari, at minus contra spatium occupare; agilem admodum & vegetam capere Ranam oportet, hancque expedite dissecare, Cor ejus detegere, & Pericardium unguibus Digitorum de Corde avellere. Quo peracto una vel altera eligenda est Vena aut Arteria, quae satis capax sit, ut commode aperiri, tubulumque tenuem vitreum admittere queat. Sic tubuli hujus ope omnes deinde corporis Venae & Arteriae, adeoque etiam Cor, facillime inflari possunt; quandoquidem, ut ante monui, Pulmones heic nequaquam obstant.

Ubi Cor hac opera aëre repletum est, dextrè id, una cum sua Auricula, subtili filo interstringi atque e corpore rescindi debet. Praesto tum sit Siphunculus vitreus, altero extremo in angustum exilemque tubulum productus. Hujus Embolo, qua planam in superficiem is anterius sese diffundit, Cor, una cum Auricula sua, inflatum imponatur, atque omnia haec mox simul in vitreum illum Siphunculum intromittantur, cujus elongatus tubulus interea quoque minutissima quadam aquae simplicis,

aut

Als by exempel, wanneer men een hayr uyt syn Hooft neemt, en dat ses of agt dubbelt te samen rondt, en dat men ymant, die ons niet en siet, syn vel in de hals daar meede heel saft irriteert, soo heb ik dikmaals gesien, dat de beweeging van de tegenoverstaande Spieren van de Arm en Hant gedetermineert wierden, soo dat de Persoon, datelyk en sonder veel attentie, syn hant op die plaats, daar hy de kitteling gevoelde, kwam te bewegen, en die ook heel vermakelyk te krauwen, seifs tot root wordens toe, beeldende sig mogelyk in, dat daar een Luys of Vloy sat. En als ik cesseerde in die irritatie, soo bleef de Arm ende de Hand in rust, om dat nu de natuurlyke irritatie in alle de Spieren egaal was. Als men dit experiment in de slapende Honden of Katten doet, soo siet men van gelyken, dat 'er ook terstont een determinate beweeging komt in de Spieren, die haar huyt beweegen, dewelke sy dan seer aardig rimpelen, en het Hayr als te berge setten, of doen oprysen, en somtyts sal men haar ook al slapende de ooren sien schudden. Waar uyt men voor een kleen staalken siet, op wat wyse ook onse Spieren, sonder groote attentie van de wil, nogtans vrywillig beweegt worden, door yets dat bequaam is, om haare natuurlyke beweeging der tegenoverstaande Spieren, na de tegenoverstaande syde, te determineeren.

Maar om nu een seker experiment te geeven, van dat de Spier in syne samentrekking niet opgeblasen wort, maar minder plaats beslaat, soo moet men een seer radde ende frissche Kikvorsch nemen, en deselve vaardig geopent hebbende, het Hert ontdekken, en het Hartesakje met de nagelen der Vingeren daar van afbreeken: dit gedaan hebbende, soo moet men den eenen of anderen Ader of Slagader verkiesen, die groot genoeg is, die men openen moet; en daar een Pypken van Glas, dat syn genoeg is, ingebragt hebbende, soo kan men daar door alle de Aderen en Slagaderen des lichaams, en by gevolg ook het Hert seer ligtelyk opblasen. Want als ik in het voorgaande gesegt heb, soo obsteeren hier de Longen niet.

Het Hert aldus met lugt opgevult synde, soo moet men dat met syn Oorken door een fyn draatken behendig afbinden, en uyt het lichaam snyden. Het welk gedaan synde, soo is het nodig een glase spuytken by der hant te hebben, dat in een fyn Pypken moet uytgerekt syn, op syn eene eynde. Voorts moet men het opgeblase Hart met syn Oorken boven op de vlakte van de Suyger leggen, en dat met malkanderen in het glase spuytken steeken, vullende ondertusschen syn uytgerekt Pypken,

met

aut, quo diſtinctius internoſci queat, ſanguine coloratae, guttulâ obſtruendus eſt.

Omnibus hiſce, qua par eſt, circumſpectione peractis, oculos advertenti manifeſte adparebit, eo tempore, quo Cor *a* intus in vitreo ſiphunculo *b b* ſeſe contrahit, aquae guttulam, quae prope tubuli extremum haeret *c*, notabili ſane & mirando modo ad principium usque tubuli, quo hic ex ſiphunculo oritur *d*, deſcendere; & contra diſtincte itidem pateſcet, demiſſam guttulam *d*, cum Cor ſe iterum dilatat, inde rurſus ſurſum ad illum locum *c*, e quo ante depreſſa erat, ſemet elaturam eſſe.

Evidentiſſime igitur hocce experimento edocemur, quod, in contractione Muſculi Cordis, non ſolum omnes ejus fibrae motrices in ſe mutuo compingantur, brevioresque, ſolidiores, & craſſiores evadant; ſed quod praeterea Cor in ſyſtole ſua longe minus, quam ante in diaſtole, ſpatium occupet.

Haec etiam ratio eſt, ob quam aquae guttula *c* deorſum movetur *d*; quia haec neceſſario Cor ſeſe magis coarctans ſequi debet. Quodſi vero eo ipſo tempore, quo Cor contrahebatur, inflatio quaedam, tumefactio aut dilatatio a ſpiritibus intus producta fuiſſet; guttula illa nequaquam deorſum verſus ſiphunculi ventrem *d*, ſed contra ſurſum verſus tubuli extremum *e* omnino protrudi debuiſſet.

Quum igitur prius minime, verum huic contrarium poſterius manifeſtiſſime evenerit; ideo quam evidentiſſime inde concludere mihi licet, quod Cordis Muſculus ſua in contractione notabiliter minus repleat ſpatium, quam in ſua dilatatione; & quod hinc nihil ſpirituum illorum ſuppoſitorum, quibus Cor aut Muſculum ejus in ſyſtole inflari hactenus creditum eſt, eo tum temporis influat.

Quodſi nunc inſuper Rana vivens aperiatur, animusque ad motum Cordis & Auriculae ejus advertatur; patebit, omnia heic ſimili ſeſe modo, ac in priore experimento, habere. Quando enim Auricula ſe contrahit; comprimi eam ac minorem fieri adparebit: cum vero Cor viciſſim contrahitur; id quoque cogi, imminui, atque in ſe ipſum coire pariter conſtabit. Quare hinc innoteſcet, inter binas illas Cordis contractiones, quarum altera intra ſiphonem, altera extra hunc, facta eſt, nullum penitus diſcrimen obtinere; niſi quod Cor extra ſiphonem ſanguine infarctum ſit, intra ſiphonem vero aëre repletum.

Circa alterum illud in ſiphone inſtitutum ex-

met een ſeer kleen droppelken water, of water en Bloet, om het te beeter te ſien.

Dit nu alles ſoo omſigtig, als mogelyk is, volbragt hebbende, ſoo ſal men ſien, wanneer het Hert a *ſig binnen in het glaaſe Spuytken* b b *contraheert; dat dan het droppelken water, 't geen boven aan in het Pypken geplaatſt is* c, *ſal merkelyk ende verwonderlyk nederdaalen, tot aan ſyn begintſel, daar het uyt de Spuyt ſyn oorſpronk neemt* d *en als het Hert ſig weer dilateert, ſoo ſal men diſtinct ſien, dat het neergedaalde droppelken* d, *weer ſal om hoog bewoogen worden, tot de plaats* c, *daar het van daan is bewoogen geweeſt.*

Het welk experiment ons infaillibel leert, dat in de contractie van de Spier van het Hert, niet alleen alle de bewegende veſels van het ſelve haar in malkanderen ſluyten, en vaſter ende dikker worden, maar dat het nog daar en booven een veel minder plaats komt te beſlaan, als te vooren in ſyn dilatatie.

Dat dan ook de reeden is, waarom de droppel water c *naa beneden beweegt wort* d, *en datſe het in een ſig ſamentrekkend Hert nootſakelyk moet volgen. Daar dit droppelken* c *ter contrarie, indien daar op deſelve tyt als het Hert ſig contraheerde, een opblaſing, opſwelling of verwyding van geeſten binnen geſchiede, niet neerwaarts tot de ſpuyt* d, *maar om hoog en opwaarts in het Pypken* e, *nootſaakelyk moeſt bewoogen worden.*

Maar dit niet geſchiedende, en het contrarie ſigtbaarlyk gebeurende, ſoo kan ik als een onweerſprekelyk vaſte waarheid voorſtellen; dat de Spier van het Hert in ſyne contractie een merkelyk mindere plaats beſlaat, als in ſyn dilatatie: en ook dat daar geen van de geſuppoſeerde geeſten inkomen, die men tot nog toe gemeent heeft, dat het Hert of de Spier daar van opblaaſden in ſyn ſamentrekkende beweeging.

Soo men nu hier by een Kikvorſch levendig opent, en men let op de beweeging van ſyn Hert ende het Oorken, ſoo ſal men bevinden, datſe inkrimpt en kleender wort: en als wederom, het Hert ſig op ſyn beurt contraheert, ſoo ſal men het van gelyken ſien inkrimpen, kleender worden en in ſig ſelven intrekken. Waar uyt blyken ſal, dat tuſſchen deſe twee contractien van het Hert, het ſy binnen, het ſy buyten de ſpuit, ganſch geen onderſcheyt is, als alleen dat het Hert buyten de Spuit met Bloet gevult is, en dat het binnen in de Spuit met lugt opgevult is.

En omtrent dit tweede valt nu byſonderlyk aan te

experimentum speciatim nunc animadvertendum est, quidnam in Corde eveniat, cum id dilatatur; & quid obtingat dein, ubi id se rursus contrahit. In Cordis dilatatione distinctissime observamus, quod Auricula sese prius contrahere incipiat: quod dum fit, aërem ilico inde exprimi, atque in Cor protrudi cernimus. Quo tunc efficitur, ut Cor notabiliter dispandatur, & tanquam bullulis vesiculisque plenum semet in siphone exhibeat: quin pallidius etiam, pellucidum, & in speciem inaequale id tum redditur: quod quidem inde proficiscitur, quia fibrae ejus motrices & columnae carneae haud usquequaque aeque crassae sunt; ut hinc, quae inter columnas dantur, Cordis partes aliae aliis plus ab impulso aëre distendantur. Sic tandem consequitur, ut aquae guttula, in tubulo vitreo haerens, sursum moveatur.

Quando autem fibrae Cordis motrices sese rursus contrahunt; tunc primo cernimus, Cor sese constringere, & minus fieri: mox dein aërem vicissim ex eo in Auriculam premi observamus: quo facto statim Cor rubicundius & opacius redditur, atque in se ipsum coiens aequalem denuo faciem prae se fert. Quum autem Cor eo tempore omnem, qui ante in cavum ejus intrusus est, aërem haud queat in Auriculam repellere; ideo fibrae ipsius motrices vi tam enormi sese invicem constringunt, ut aër quoque, intus contentus, tum condensetur. Unde sequitur, ut guttula aquae, quae in vitrei siphunculi tubulo haeret, deorsum prematur; quandoquidem Cor tunc minus in volumen est coactum.

Hoc ipsum vero etiam obtinet in Corde, quod naturaliter Sanguine repletum est: cum enim id, in diastole sua, a Sanguine dispanditur; tunc aërem ambientem aspellit: quando autem semet rursus contrahit, & Sanguinem ex se protrudit; imminuitur, aërique externo ea proportione, qua in se ipsum cogitur, locum cedit: quod quidem probe animadverti meretur; quia in vivente Animalculo perquam manifeste conspicuum est. Imo Sanguis pariter aliquam patitur condensationem; quando a Corde circumcludente fortiter premitur, & vi expellitur: contra autem denuo aliquatenus rarescit; cum Cor a Sanguine recens intromisso dilatatur: ut adeo naturalis isthaec Cordis Sanguinisque actio actioni Cordis atque aëris in memorato experimento hac quoque dote respondeat. Forte tamen objecerit quispiam, quod naturaliter, in vivente

Ani-

te merken, wat daar in het Hert gebeurt, wanneer het sig dilateert, en dan ook wat daar geschiet, als het sig weer contraheert. Omtrent de dilatatie van het Hert soo siet men heel distinct, dat het Oorken sig eerst begint te contraheeren: waar op men voorts de lugt daar siet uyt bewoogen te worden, en in het Hert overgevoert. Het geen te weeg brengt, dat het Hert merkelyk uytgespannen wort, en sig in de Spuit vertoont, als of het vol bellekens en blaaskens was, en ook soo wort het bleeker, doorlugtig, en ongelyk van facie, dat syn oorsprong neemt, om dat de beweegende Vesels en vleesige pylaargewyse draaden overal niet even dik syn, waar door de eene plaats van het Hert, tusschen de pylaargewyse draaden, meerder door de ingeperste lugt uytgeset wort, als de andere: waar op dan volgt, dat het droppelken water in het glaase pypken synde, opwaarts bewoogen wort.

Maar de beweegende Vesels van het Hert, sig weer samentrekkende, soo siet men eerst, dat het Hert sig sluyt ende kleender wort: voorts siet men, dat het de lugt weer in syn Oorken' perst, waar op het terstont roder en min doorschynende wort, en in sig selfs intrekkende sig weer van een gelyke facie vertoont. En alsoo het op die tyt al de lugt, die daar binnen in geblasen is geworden, niet in het Oorken kan perssen, soo sluyten syne beweegende Vesels haar soo ongemeen sterk in malkanderen, dat selfs de lugt, die daar binnen in is, op die tyt verdikt wort. Waar op dan volgt, alsoo het Hert nu minder plaats beslaat, dat het droppelken water, dat in het Pypken van het glase spuytken is, nederwaarts gedrukt wort.

En dit selve heeft ook plaats in het Hert, dat natuurlyk met bloet gevult is geworden, 't geen de omringende lugt wegstoot, als het in syn dilatatie door het bloet wort uytgespannen: en als het sig weer samentrekt, en het bloet uyt' sig stoot, soo wort het verkleent, en het wort van de lugt naa proportie soo veel ingevolgt, als het in sig selven intrekt: daar wel op te letten is, alsoo het seer sigtbaar in het leeven is. Ook verdikt sig het bloet eenigsins, wanneer als het Hert, sig selven daar sterk om toetrekt, en het met gewelt uitdryft. En als weederom het Hert, door het nieuw ingestorte bloet, gedilateert wort, soo wort ook het bloet eenigsins verdunt: waar meede dat dese natuurelyke actie van het Hert en het bloet, met de actie van het Hert en de lugt in dit experiment, over een komen. En hoewel men sou mogen tegenwerpen, dat 'er natuurelyk in het leeven geen lugt tot het Hert nadert, soo nog dat deselve daar van weg gestooten wort; soo

blykt

Animali, aër nequaquam ad Cor accedat, ideoque & minime ab hoc repellatur. At prorsus sane contrarium in Gyrino patescit; utpote in quo externam cutem a Corde micante commoveri, hujusque in systole & diastole reciprocari videmus: quod perinde est, ac si aër quam proxime circum Cor versaretur. Id ipsum vero simili ratione in aliis omnibus Animantibus, quae Pulmonibus Branchiisque instructa sunt, & Pectore mobili gaudent, obtinere neutiquam negari potest: imo vel in quibuscunque etiam Musculorum motibus, dubio procul, locum habet.

Quodsi deinde Cor Ranae, minime inflatum, sed simpliciter saltem de corpore exsectum, modo descripto in siphonem vitreum reponatur; patebit iterum, guttulam aquae eadem, ut antea, lege moveri: quamvis id longe heic minus notabile fit, quam si cum Corde inflato instituatur experimentum. Interim aqua tamen sic quoque simili ratione deorsum movebitur, quando Cor sese contrahit. Quin docuit experientia, istum guttulae aquae descensum in hoc experimento saepiuscule adeo esse exiguum; ut non, nisi microscopio, observari queat: quod quidem inde proficiscitur, quia Cor tum ex parte in contractione sua persistit, neque ab Auricula dilatatur; utpote quae operi huic praestando jam inepta est; quum nec Sanguinem, nec aërem, quo Cor distendi possit, protrudat. Unde necessario consequitur, ut contractio Cordis tanto debilior fiat, & motus aquae hinc etiam tanto minus observabilis sit. Si vero vel sola saltem Auricula tum infletur; ut haec, se contrahendo, aërem in Cor propellere queat; mox experimenti eventus spectabilior redditur.

Tab. XLIX. Fig. VIII. At si quis alium quoque, loco Cordis, Musculum adhibere vellet; is juxta modum, quem Icone octava repraesentavi, procedere potest. Vitreus nimirum siphunculus *a*
a.
b. Musculum ibi intus *b* in cavo suo continet: Nervus autem, de Musculo pendens, tenui
cc. quodam filo argenteo *cc*, in se circumflexo, absque laesione aut pressu, comprehenditur: quod filum deinde per foramen fili aenei,
d. siphonis embolo ferruminati *d*, trajicio. His
e. omnibus ita dispositis, guttula aquae *e*, per subtile infundibulum, in tenuem siphunculi tubulum immittenda est. Quodsi dein filum
f. argenteum, manu suspensa *f*, prudenter, per annulum fili aenei, inter embolum & internam siphonis superficiem, eousque protrahitur,

blykt dat heel contrarie in de Gyrinus, daar men het kloppent Hert de uyterlyke huyt siet beweegen, die dan het Hert in de klopping wykt en involgt; dat deselve saak is, als of de lugt immediaat tot het Hert naderde: en soo moet dit ook van alle andere Dieren verstaan worden, die Longen of Kuwen hebben, en alwaar de Borst beweegelyk is: ja het heeft ook sonder alle twyfel plaats in alle de beweegingen der Spieren.

Soo men nu een Hart uyt de Kikvorsch neemt, dat niet opgeblasen is, maar enkelyk uyt het lichaam gesneeden, en dat men het selve op de beschreeve manier in de glase spuyt plaatst, soo sal men van gelyken sien, dat het nederdalen van het droppelken water daar ook soo geschiet; maar op ver naa soo opmerkelyk niet, als in het opgeblaase Hart; hoewel egter dat het water op deselve wys syn beweging naa beneden sal neemen, als het Hert sig contraheert. En de ervarentheid heeft my ook geleert, dat veeltyts dese nederdaling van het droppelken water soo weynig is, dat het niet als door een Vergrootglas is te bemerken. Het geen syn oorspronk neemt, door dien het Hert in syn contractie ten deele blyft, en dat het door het Oorken niet geextendeert wort, dewelke ook daar toe onbequaam is, alsoo het geen Bloet nog lugt dan voortdryft, om het Hert te dilateeren. Waarom het dan ook nootsakelyk is; dat de contractie soo veel kleender is, en de beweeging in de droppel soo veel minder om te observeeren. Maar soo men op die tyt maar het Oorken alleen opblaast, en dat sy door haar contractie de lugt in het Hert perst, soo is dit experiment kennelyker.

Maar of men nu een Spier selfs wilde neemen, in de plaats van Hert, soo kan men procederen, als in de agtste figuur van my afgebeelt is: alwaar het glase Spuytken a *de Spier van binnen* b *in sig besluyt, synde syn byhangende Senuw, sonder te quetsen of te perssen, in een samen geboogen en subtiel silver draatken* c c *gevat, het welk ik dan doe passeren door het oog van een koperdraat, dat op de suyger van de Spuyt vast gesoldeert is* d. *Dit alles soo bestelt hebbende, soo moet men een droppelken water* e *in het fyne Pypken van de Spuyt, door een subtiele tregterken laaten loopen: en als men het silverdraat langsaam met de hant* f *door het koper ringeken, tusschen de suyger in het glas van de Spuyt doortrekt, tot dat de Senuw daar tusschen in komt geirriteert te worden; soo siet men,* dat

tur, donec Nervus interpressus irritetur; Musculus iste simili se modo, ac de inflato Corde memoravi, contrahere observatur: quin aquae etiam guttula tunc simul aliquatenus deorsum movetur; quamvis postea haud iterum sursum elevetur. Interim sensibile admodum est hoc experimentum, & tot conditionum accurationem reposcit; ut vel sine taedio vix institui
Tab. queat. Quam ob rationem aliud, captu fa-
XLIX. cilius, excogitavi.
Fig. IX. a. Praesto sit vitreus siphunculus *a*, prope gracilioris tubuli sui principium, Adamantis
b. ope, perterebratus *b*. Per hoc foramen se-
c. paratus Musculi Nervus *c* transmittatur. Quandoquidem verò aër, dum Nervus ad contractionem irritatur, facillimè simul per osciolum istud transmeat; ut hinc descensus guttulae aquae tunc inhibeatur; ideo praeprimis necessarium est siphunculi illam aperturam, per quam Nervus foras extractus fuit, occludere: quod Ichthyocolla & Amylo commode perficitur. Attamen, ut verum fatear, guttula aquae hoc in experimento tam parum quoque deorsum movetur; ut motus vix ac ne vix quidem percipi possit. Hinc ejusmodi experimento instituendo, prae aliis omnibus Musculis, Cor aptissimum est; utpote quod satis diu & fortiter motum, quem semel accepit, continuat, priusquam is exstinguatur.

Nec desunt rationes, ob quas experimentum istud circa alios Musculos haud adeo notabilem, ac circa Cor, eventum sortitur. Profecto enim penitius inquirenti differentia in eo sita esse videtur, quod nec detur Antagonista, quo Musculus foris dilatari queat; nec etiam Sanguis intromissus, qui vasa sanguifera extendere, Musculumque sic intrinsecus etiam nonnihil dispandere possit: quae tamen omnia necessaria sunt, & ad perfectam Musculi contractionem obtinendam vel maxime requiruntur.

Experimenta autem, quae aliquo abhinc tempore in medium prolata fuere ad demonstrandum, quod Sanguis ad Musculorum contractationem necessario requiratur, nullius plene sunt momenti. Praecipuum namque eorum argumentum in Aortae constrictione, juxta methodum D. *Stenonis* institutâ, situm est: id quod tamen neutiquam huc quadrat, nec, nisi prima fronte, imponere minus circumspectis valet. Si enim adtente saltem consideretur, quod Vertebrae, complures Nervi, & vel ipsa etiam Medulla Spinalis, quae omnia ligamento

Ste,

dat dese Spier sig op deselve wys contraheert, als van het opgeblasen Hert gesegt is; en dat ook de droppel water sig meede eenigsins naa beneden beweegt, sonder datse opwaarts beweegt word. Dan dit experiment is seer teer, en daar moeten soo veele omstandigheeden omtrent waargenoomen worden, dat het selfs verdrietig is. Waarom ik een, dat ligter is, heb uytgedagt.

Het selve bestaat, in dat men een glaase Spuytken neemt a, *dat met een Diamant omtrent syn spitze eynde door gedrilt is* b. *Waar door men de gesepareerde Senuw van de Spier moet plaatsen: als maar alsoo de lugt door die opening heel ligt, als men hem tot contractie irriteert, kan passeeren, dat het neerdalen van het droppelken water belet; so is het voor al nodig, de opening van het Glas, daar de Senuw door gepasseert is, te sluyten: dat men met wat vislym en styffel seer gevoegelyk doen kan. Dan om de waarheid te seggen, het droppelken water word soo weynig neerwaarts ook in dit experiment bewogen, dat het baast onopmerkelyk is. Waarom dan om dit experiment te doen, niet beter als het Hert is, dat een redelyk langen tyt, en genoegsaam in syn beweeging continueert, die het eens ontfangen heeft, tot dat deselve verdwynt.*

En soo men de oorsaaken aanmerkt, waarom dit experiment soo sensibel, omtrent de Spier, als wel omtrent het Hert, niet en is: soo vind ik die te bestaan, in dat daar geen tegenoverstaande Spier omtrent is, die hem van buyten dilateert, of ook geen ingedreeve Bloet, dat de Bloetvaten uytset, en hem op die wys van inwendig ook een weynig extendeert. Dat alles seer nodige vereystens syn, om een volmaakte contractie van een Spier te hebben.

Maar de experimenten, die over eenigen tyt bygebragt syn, dat het Bloet tot de contractie der Spieren nootwendig is, die syn van ganschen geen gewight, alsoo het principaalste argument daar van is de toebinding van de groote Slagader; volgens de manier van de Heer Stenonis, *dat daar niet te pas komt, als maar een Argument synde, dat niet als in syn eerste aansien ons sou kunnen overreden. Want soo men wel aanmerkt, dat de Wervelbeenen, die alverscheyde Senuen, en selfs het Ruggemerg, die alle in de Bant van de Heer* Stenonis *begreepen worden, op die tyt te samen werden gedrukt en geforceert;*

Stenoniano comprehenduntur, tum temporis comprimantur ac violenter adficiantur; ultro ſane ſequitur, determinati nihil inde concludi poſſe. Longe autem minus adhuc ex alio illo experimento, quo Sanguis, aquâ per ſiphonem adactâ, e Muſculis expellitur, inferre quidpiam licet; quandoquidem id motrices Muſculorum fibras quam maxime laedit: ut ideo rude iſtud experimentum inconſiderata ſolummodo ratiocinatio dicenda ſit, quae, omni caeterum deſtituta fundamento, ad prius duntaxat D. *Stenonis* experimentum ſtabiliendum temere excogitata eſt. Valentiora igitur argumenta proferre oportet ad rem tanti momenti demonſtrandam: cui propoſito ligationes Arteriarum in Femore, & praeſertim quidem in Rana, magis appoſite inſervire poſſent.

D. *Stenonis* laudanda eſt circumſpectio, qua ſe continuit, quo minus modum, juxta quem motus Muſculorum perficitur, determinaret: quapropter etiam minime pro certo adſeverare auſus eſt, eundem novae cujusdam materiei influxu excitari. Poſtquam vero mea, quae hactenus enarravi, experimenta elapſis abhinc aliquot annis ipſi exhibuiſſem; rotunde is coram me profiteri non dubitavit, ſe porro haud vereri adſerere, quod in Muſculorum contractione nihil novae materiei invehatur: ut adeo momentoſa hac de re nequaquam diſſentiamus.

Quin egomet ipſe etiam meorum, quae propoſui, experimentorum fretus pondere, haud difficulter nunc ſuſtinere valeo, quod Muſculus, ſua in contractione, ſuppoſitorum ope Spirituum animalium influentium & efferveſcentium, nequaquam inſletur aut intumeſcat; verum quod contra potius, tempore contractionis ſuae, detumeſcat, vel, ut mentem meam dilucidius explicem, minus ſpatium occupet.

Et ſane luce meridiana clarius id pateſcit; ſiquando Cor aëre, loco Sanguinis, repletum, aut etiam minus repletum, ac vacuum, adhibetur. Tum vero in priore horumce experimentorum quam plurima inſuper animadvertenda occurrunt, quae omnia in Muſculorum contractione locum habere poſſunt. Primò nimirum, aër intus in Corde condenſatur & in ſe ipſum cogitur. Secundò, ſimul tunc, qui Cordis ſuperficiem circumſtat, aër dilatatur. Tertiò, Cordis fibrae, hac in actione, quam validiſſime conſtringuntur, & cavernulae inter eas mediae comprimuntur: ut hinc, ſi quis in earum interſtitiis verſetur, aër eâdem operâ excu-

ceert; ſoo volgt daar van ſelve uyt, dat daar niets determinatifs uyt kan beſlooten worden. En veel minder nog uyt het experiment, waar door het Bloet uyt de Spieren, door het indryven van water, geſpuyt wort, dat t' eenemaal de bewegende Veſels der Spieren kwetſt: en daarom ſoo is dit rouwe experiment niet als voor een onbedagte redencaveling te agten, die geen fondament heeft, als maar om het eerſte experiment van de Heer Stenonis *te beveſtigen. Daarom moet men gewigtiger argumenten hebben, om een ſaak van gewigt te bewyſen: gelyk men dat omtrent de Slagaders in de Dye, en in die van de Kikvorſch toe te binden, ſou kunnen experimenteeren.*

De Heer Steno *is ſeer voorſigtigh geweeſt, in dat hy ſig heeft onthouden, van de manier te determineren, op welke dat de beweeging der Spieren geſchiede; en daarom heeft hy het ook voor onſeker geoordeelt, dat deſelve ſou geſchieden door een invloejing van een nieuwe materie. Maar naa dat ik hem myne voorgeſtelde experimenten, nu eenige jaaren geleeden ſynde, getoont had, ſoo heeft hy my determinatief geſegt, dat hy nu dorſt ſtaande houden, dat'er in de contractie der Spieren geen nieuwe materie ingevoert wiert; ſoo dat wy in dit gewigtig point t' eenemaal accordeeren.*

En ik kan nu ook makkelyk uyt de gewigtigheid van myne voorgeſtelde experimenten ſtaande houden, dat een Spier in ſyn contractie niet opblaaſt of opſwelt, door de geſuppoſeerde invloejende en opbruiſſchende dierlyke geeſten; maar dat een Spier in ſyn contractie veel eer ontſwelt, of om myne gedagten beter uyt te drukken, dat hy minder plaats beſlaat.

En dit blykt meer als kennelyk, wanneer het Hart met lugt, in plaats van met bloet, gevult is, of ook dat het ongevult en leeg is. Alwaar dan omtrent het eerſte verſcheyde Zaaken in aanmerking komen, die alle in de contractie der Spieren kunnen plaats hebben. Als 1. *dat de lugt inwendig in het Hert gecondenſeert of in een geperſt wort. Ten* 2. *dat dan de lugt rontſom het Hert gedilateert wort. Ten* 3. *dat de Veſels van het Hert, in die actie, dan ſeer vaſt komen in een te ſluyten, haare holligheeden tuſſchen beyden toegedrukt te worden; en ſoo daar eenige lugt tuſſchen beyden is, dat deſelve daar uyt komt bewoogen te worden. Het welk alles als dan voornamelyk blykt, wanneer het Hert als voor een ogen-*

excutiatur. Atque haec quidem omnia tum temporis praecipue innotescunt, cum Cor pro momento veluti in contractione sua cessat. Quartò dein aër internus, in Corde, rursus rarefit. Quintò externus contra condensatur, aut e loco suo protruditur. Sextò demum Cordis fibrae denuo extenduntur sive dilatantur.

ogenblik in syn contractie ophoud. Wanneer ten 4. de inwendige lugt in het Hert weer verdunt wort. Ten 5. de uytwendige verdikt, of van syn plaats gestooten. En ten 6. dat de Vesels van het Hert weer uytgerekt of gedilateert worden.

Si vero quispiam forte mihi objecerit, aërem heic praeter naturam dari; ei quod regeram in promtu habeo, aërem quandoque in Hominum recens mortuorum Cordibus quoque a me deprehensum esse. At, quum id tamen minus etiam ordinarium sit; propterea in locum aëris, quem in Corde posui, Sanguinem substitui velim. Sanguis nimirum, in cavo Cordis contentus, ab hoc contracto itidem conquassatur, densatur ac expellitur. Quin similia quoque patitur, qui per ipsius Cordis Venas Coronarias tum fluit Sanguis, atque de his excutitur: quam ob rationem Cordis substantia etiam sub id tempus notabiliter pallidior evadit. Porro dum Cor sic in se ipsum compingitur, extrinsecus ambientis aëris rarefactio pariter locum habet. Tandem & motrices Cordis fibrae simili se modo fortiter quoque constringunt, ac de inflato Corde paullo ante memoravi. Imo, quae ibidem recensui, phaenomena ultima, primis opposita, heic itidem in subsequente Cordis naturaliter constituti dilatatione veniunt considerandа.

Maar alsoo men my kan voorwerpen, dat dit tegennatuurlyk is, soo kan ik daar op antwoorden, dat ik ook somtyts wel lugt in de Herten der Menschen, die even gesturven waren, heb aangemerkt. Maar alsoo dit meede niet ordinaar is, soo moet men in de plaats van de lugt, die in het Hert van my gestelt wort, het Bloet neemen, dat in de contractie van het Hert aldaar geschud, verdikt, en uytgestooten wort, als ook het Bloet, dat in de Kroonaders van het Hert selfs is, en dat aldaar uytgedrukt wort; waarom het Hert ook op die tyt merkelyk bleeker wort. Ten anderen, als het Hert soo in syn selven inkrimpt, soo heeft de verdunning van de uytwendige lugt meede syn plaats, en eyndelyk soo sluyten de beweegende Vesels van het Hert dan meede vast in malkanderen, als dadelyk van het opgeblase Hert gesegt is: en welkers contrarie men ook hier in de volgende dilatatie van het Hert moet considereeren.

Ex hisce igitur omnibus abunde elucescit, longe plura profecto in Musculorum contractione animadvertenda esse, quam ea, in quibus hactenus Auctorum se exercuit industria. Et praeprimis quidem accuratissime observandum est, quanta vi motrices Musculorum fibrae, dum contrahuntur, in se ipsas coëant: ut sane viderim, eas, quibusdam in Animantibus, vel triplo etiam crassiores tum temporis reddi, quam sub perpetua & naturali sua contractione fuerant. Quapropter & contenta earum omnia, quae in vasa, ipsas permeantia, influxerant, violento isthoc motu validissime inde exprimebantur. Unde id quoque proficiscitur, quod Musculus Animalis sanguinei contractus longe pallidior fit semet ipso non contracto: prout D. *Stenonis* itidem animadvertit.

Uyt alle het welke dan blykt, dat daar vry meeder saaken in de contractien der Spieren moeten geconsidereert worden, als tot nog toe gedaan is. Synde voor al wel in aanmerking te neemen, hoe sterk dat de bewegende Vesels der Spieren in haare contractie in een krimpen, soo dat ik se wel bykans driemaal dikker in sommige Dieren op die tyt heb sien worden, als wanneer sy in haare geduurige en naturelyke contractie waren. Waar door dan alle haare inhoud, die in de vaten, dewelke daar door liepen, ingevloeit was, met kragt uytgeperst wierd. Waarom ook een gecontraheerde Spier in een bloetryk Dier veel bleeker is, als een Spier, die niet gecontraheert is, als ook van de Heer Stenonis is aangemerkt.

Quin ratio etiam hinc patet, cur determinatus atque reiteratus Musculorum motus naturalis notabilem in corpore calorem excitet. Quandoquidem enim Musculi velocissimis suis contractionibus Sanguinem ex se propellunt; non potest non tantò celerior inde motus atque

En soo is dit ook de reeden, dat de gedetermineerde, of de gereitereerde naturelyke beweegingen der Spieren, een kennelyke warmte aan het lichaam veroorsaaken, door dien sy het Bloet door over snelle contractien uyt haar stootende, de gansche massa bloeds soo veel te veerdiger beweeging en circula-

quae circuitus sanguineae massae conciliari: quod Chirurgi, solâ docti experientiâ, pulchre sub phlebotomiis in usus suos convertere norunt; quippe qui scipionem aut simile quidpiam aliud illi, cui Vena secanda est, manu tractandum rotandumque exhibent; ut Musculis sic ad motum excitatis Sanguis celerius e Venis protrudatur. Imo vel sola etiam imaginatio id ipsum efficere apta nata est: quum Musculi nostri ab hac itidem diversimode determinentur, prout tristes vel jucundas nobis in animo imagines, quae Cor constringunt ac claudunt vel dispandunt, effingimus.

Ipse ego Leidae in nosocomio puerum vidi, cujus de pedibus corrupta per gangraenam Cutis & Caro novissime abscesserat; qui solo Musculorum suorum motu, absque ulla spiritus compressione, ingentem Sanguinis copiam, per apertum vulnus, cum libitum ipsi erat, exprimere valebat: id, quod in motibus multorum Animantium pariter observamus; utpote quorum Sanguis eo tempore, quo se movent, citatius e vulnere profluit: quamvis vel Pulmonibus etiam destituta sint.

Imo eo usque haec se res extendit; ut ipsa quoque lassitudo inde pendeat, quod Musculi nimia Sanguinis mole distrahantur, sicque ad contractionem suam inepti evadant: quemadmodum prima vice observavi, cum vitrum ad flammam lampadis liquatum inflando fingerem: Musculi enim mei Buccinatores hoc sub opere tam violenter Sanguine distendebantur; ut facultas eos contrahendi, ac vi eorundem aëra ex ore proflandi, me demum penitus deficeret.

In Insectis admiratione dignum est, quod ea tempore hyemali, cum Sanguis & humores in vasis ipsorum veluti concrescunt atque congelantur, omnes quoque Musculorum suorum motus simul amittant: ut hinc eorum Membra & Pedes, si absque illata vi extrorsum retorqueantur, hoc tum in statu permaneant. Quin observamus movendi hancce potestatem ipsis haud prius restitui, nisi cum benignior coeli redit temperies, aut ubi prope ignem collocantur: hujus enim exiguo saltem calore fota ad vitam quasi reducuntur, sese movent, versant, imo currunt atque volitant; donec Sanguis & humores eorum paullo post iterum condensentur, & pristina hinc immobilitas ipsis rursus inferatur. Celebrem illam Herbam dictam Sensitivam mensibus autumnalibus, quam aestivo tempore, longe minus mobilem esse, pariter animadverti.

culatie toebrengen. Het welk de Chirurgyns, alleen door haar ervarentheid, wel weten te pas te brengen in het Aderlaaten; wanneer sy ymant een stok of iets diergelyks in de hant geeven, om die met de hant omdrayende, en de Spieren beweegende, daar door het Bloet snelder uyt de Aderen te doen loopen. Dat ook de imaginatie selfs doen kan, die van gelyken onse Spieren op verscheyde wysen determineert, naa dat men sig droevige of vermakelyke objecten voorstelt, die het Hert sluyten of samen trekken en dilateeren.

En ik heb selfs een jongen te Leyden in het Gasthuys gekent, van wiens voeten het gegangreneerde vel en vleesch effen gesepareert waaren, dewelke, als het hem beliefde, een groote quantiteyt Bloets door de ope wonde, alleen door de beweeging syner Spieren, kon uytdrukken; sonder dat hy syn aassem inhielt. Gelyk dat ook in de beweegingen van veele Dieren te sien is, welkers Bloet snelder uyt de wonde loopt, als sy haar roeren, dan als sy stil leggen; hoewel sy selfs geen Longen hebben.

En dit gaat soo verre, dat selfs de vermoeytheid hier in bestaat, soo dat de Spieren door het overvloedig Bloet geforceert, en onbekwaam tot haar contractie worden: dat ik de eerstemaal heb geobserveert, wanneer ik glas aan de lamp kwam te blasen, waar door myne Wangspieren soo dik van het Bloet opswollen, dat ik ten laatsten geen kragt meer hadt, om die te contraheeren, en de lugt daar door uyt de Mont te blaasen.

Het is wonderbaarlyk in de Insecten, dewelke des Winters, alsoo haar bloet en vogtigheid als in de Vaten stolt en als bevriest, dan ook alle de beweegingen haarer Spieren verliesen, soo dat haare leeden en voeten in dat postuur blyven staan, als men se, sonder haar te forceeren, dan uytwaarts buygt: en men siet, dat dese beweeging haar niet eerder weder gegeven wort, voor dat de Lugt gematigder is; of dat men se by het vuur brengt, daar een kleene warmte haar doet als herleeven, beweegen, roeren, jaa lopen en vliegen: tot dat haar bloet en vogten weer een weynig daar naa verdikt worden, dat haar onbeweegelyk maakt op een nieuw. In dat vermaarde Kruydje roer my niet heb ik ook aangemerkt, dat het in de Herfst maanden sig vry minder beweegt, als in de Somertyt.

Verum interrogaverit forte quispiam, ecquid igitur naturalis, determinata, aut etiam arte ac extrinsecus concitata illa Nervorum irritatio intus in Musculo proprie efficiat? Siquidem statuere haud liceat, Nervo stimulato, sensibilem quandam materiem in Musculum devehi, aut localiter inferri; sed potius contra affirmandum sit, quod Musculus tum, quam continet materiem, ex se propellat, ac minus spatium occupet.

Fateor, difficilem sane & arduam esse hanc quaestionem, nec forte prius solvi posse, quam vera Musculi ipsius constructio examussim fuerit detecta: quae quidem me hucusque latet, vix nisi catenatis demum longissimi temporis laboribus eruenda. Quapropter jam in hac re determinanda ingrediar viam, qua ad usus oculi notitiam est perventum: modus enim, quo visus peragitur, absque vera oculi cognitione detectus est. Hinc, sicubi rudi quadam similitudine rem hanc illustrare liceret, existimarem, eam haud aliter sese habere, ac si quis siliquas Herbae Impatientis *Dodonei*, aut Balsamitae alterius *Fabii Columnae*, lenissime adtrectaret; quae quidem, dum per duas tresve nervosas & herbaceas fibrillas dilatantur vel extenduntur, momentanea isthac irritatione vim acquirunt subtilissime ac celerrime semet contrahendi. Et sane si fibrillae istae, quae, semine etiam nondum penitus maturato, tam subito sese contrahunt, haud in unum crisparentur atque excuterentur, sed, instar corii coacti, rursus dilatari, novaque irritatione ad iteratam contractionem excitari possent; singularissimum omnino in iis Musculi exemplum ob oculos poni mihi videretur: quum praecipua hujus actio pariter in contractione, dilatationem sequente, sita sit: ut hinc contractio, nequaquam autem dilatatio, verum Musculorum officium dici mereatur; quandoquidem ii, mortuo etiam Animali, semet contrahere adhuc conantur. Imo observavi Musculum, quem aliquot per annos in Balsamo conservaveram, cum dein eodem in Balsamo a me coqueretur, vel tum quoque semet contraxisse.

Verum ut ut se habeant memoratae similitudines; firmissimo saltem talo istud nititur experimentum, quod Musculus ilico contrahatur, cum Nervus ejus commovetur. Quum vero insuper demonstraverim, Musculum in contractione sua, minus, quam in sua dilatatione, occupare spatium; evidentissime etiam inde sequitur, quod nulla in eum influat materies dispandens, sed ultra, quam comprehendi potest, subtilior esse

Maar mogt ymand vraagen, wat veroorsaakt nu eygentlyk de naturelyke gedetermineerde, of ook de kunstige en uytwendige irritatie der Senuen binnen in de Spier? Alsoo men daar niet van kan seggen, dat daar een sensible materie, als de Senuw geraakt wort, tot de Spier over passeert, of daar plaatselyk in beweegt wort; maar dat de Spier ter contrarie een materie uyt sig stoot, en een minder plaats beslaat.

Sekerlyk dat is een harde en swaare questie, en mogelyk niet te solveren, als uyt de gansche kennis van de waaragtige structuur der Spier selve, die my nog onbekent is, en seer verre te soeken. Daarom sal ik hier handelen, gelyk men met het gebruyk van het Oog gedaan heeft, welkers manier, hoe het gesigt geschiet, men sonder het Oog waarlyk te kennen, heeft aangeweesen. Daarom soo het my geoorloft was door een rouwe gelykenis de saak te verklaren, ik sou seggen, dat het in dese gelegentheid ging, gelyk met ymant, die seer sagt de Saadkokers van het Kruidje Roer my niet van Dodoneus, *of de andere Balsamita van* Fabius Columna *kwam aan te raaken, het welk door twee a drie Senuw en kruidagtige Veselkens gedilateert of geëxtendeert synde, dan door die momentelyke irritatie de kragt verkrygt, om sig seer schielyk en geswint te contraheeren. En in der daat, indien dese Veselkens die haar soo schielyk contraheeren, self eer haar saat ryp is, niet in een kronkelden en weg sprongen, maar datse, gelyk het in een gekrompe leder, haar weer lieten dilateeren, en op een nieuw door irritatie te samen trekken; men sou daar omtrent een seer raar voorbeelt van een Spier vinden, wiens voorname actie in een contractie bestaat, die op de dilatatie volgt: waar door dat de contractie, en niet de dilatatie, het eygentlyke officie der Spieren is: dewelke haar geduurig, selfs naa de doot der Dieren, tragten te contraheeren, jaa ik heb ondervonden, dat een Spier, die ik eenige jaaren in een Balsem bewaart had, sig nog contraheerde, wanneer ik hem naderhant in de selve Balsem opkookte.*

Maar dese gelykenissen daar latende; soo staat dit experiment onweersprekelyk vast, dat als de Senuw van een Spier geroert wort, dat dan ook dadelyk de Spier geroert wort. En alsoo ik heb aangewesen, dat de Spier in syn contractie minder plaats beslaat, als in syn dilatatie, soo volgt daar ook onweerspreekelyk uyt, dat daar dan geen nieuwe opblaasende materie invloeyt; en dat het een onbevattelyk subtielder materie moet syn, die op dat ogenblik,

esse debeat substantia, quae, illo temporis momento, tantopere mirabilem in Musculo motum excitat: quamvis interim minime constet, aliud quidpiam ab hac in Musculo effici, quam quod ventus, digitus, bacillus, aut seta, in contractili Herbae impatientis siliqua, ad fibrillas hujus contrahendas, producit.

Quocirca, ut supra jam indicavi, existimo hinc inferri jure posse, quod, sicubi Nervus continenter irritetur, ipse etiam ejus Musculus adsidua in contractione, aut saltem perpetuo in conatu & nixu ad contractionem, constitutus esse debeat: quemadmodum olim in Tractatu meo de Respiratione jam memoravi, moxque nonnihil clarius adhuc ob oculos ponam, methodum exhibiturus, qua juges Musculorum motus aliquatenus considerare licet.

At priusquam hoc facere adgrediar, finemque sic dissertationi huic imponam; animadvertere ac contemplari oportet, quanam ratione tum constituti sint Musculi, quando nunquam adhuc motum suum exercuerunt. Id, quod praeprimis circa Insecta observari potest: quin & circa Musculorum rudimenta in Animantibus majoribus hoc ipsum patet; utpote in quibus Musculi eo tempore plerumque in se coacti, albi, membranacei, in ipsis primordiis suis velut ex humore gelatinoso compositi, deprehenduntur. In Insectis autem vel maxime notabile est, quod Musculi sub id tempus, quo Animal aliam induet figuram, quasi invisibiles sint, & citissime tum magnopere augeantur ac increscant. Imo vel circa totos etiam artus id ipsum obtinet: uti praecipue in Cruribus horumque Musculis est videre; quippe quae mirandum in modum accrescere, impulsisque humoribus, aut Sanguine, haud aliter dispandi cernimus, quam si liquidis supervacaneis turgescerent: quo fit, ut partes istae, progressu temporis, veluti contra naturam suam exporrigantur, & arcus instar tendantur. Attamen in Insectis hoc praecipue locum habet; quorum Musculi itidem longe diutius sese movent, quam aliorum quorumcunque Animantium, & vel per aliquot etiam dies, postquam Caput de corpore rescissum fuit, motum suum conservant. Animadvertimus insuper, cum Insecta de exuviis suis prorumpunt, eorum corpora quam subitissime grandescere atque expandi: quod ipsum in Animantibus, calidiore Sanguine instructis, proportione itidem obtinet. Hinc autem proficiscitur, quod illorum Musculi quoque tanto se fortius iterum contrahere ac in se ipsos coire conentur. Denique manifeste etiam conspicimus, quod

lik, sulk een wonderbarelyke beweeging daar in veroorsaakt. Sonder dat men seggen kan, datse yets anders in de Spier doet, als de wint, een vinger, een stoksken, of een borstel, tot de samentrekkende Saadkoker van het Kruidje roer my niet doet, om haare Veselkens te doen contraheeren.

Waar uyt ik dan oordeel te volgen, als boven alreede gesegt is, dat als een Senuw geduurig geirriteert wort, dat dan ook de Spier in een geduurige contractie, of ten minsten in een gestadige tragting en renitentie tot deselve sou weesen. Als ik voor deesen in myn Tractaat van de Ademhaaling heb aangeweesen. En ik nu terstont wat klaarder sal openen, door een manier voor te stellen, waar door men de geduurige beweegingen der Spieren eenigsins kan considereeren.

Maar eer ik daar toe kom, en te gelyk dit discours eyndige, soo is het seer nodig aan te merken en te sien, op wat manier de Spieren gestelt syn, eer sy haar ooit beweegt hebben. Het welk voornamelyk omtrent de Insecten te bespeuren is, en omtrent de begintselen der Spieren in grooter Dieren, alwaar men dan siet, datse meesten tyt in een gedrongen syn, en van couleur wit en vliesagtig; synde heel in haar begintsel als uyt geleyagtige vogtigheeden bestaande. In de Insecten is dit seer aanmerkelyk, datse in die tyt, wanneer het Dier een andere gestalte sal aanneemen, als onsigtbaar syn, en in een geringe tyt seer toenemen en aangroeyen, dat ook gansche leedematen doen, als voornamelyk omtrent de Beenen en haare Spieren geschiet, die men verwonderlyk siet aangroeyen, en door ingedronge vogtigheeden of bloet uytgeset te worden, even als met een opspanning van overtollige vogtigheeden. Waar door dan die deelen met 'er tyt, als tegens haar natuur, uytgerekt en als een Boog gespannen worden: dat voornamelyk in de Insecten plaats heeft, welkers Spieren ook veel langer beweegen, als die van eenige andere Dieren, selfs naa dat het Hooft al eenige dagen van het lichaam gesneeden is geweest. En men siet ook, dat als se uyt haare afgelegde huit breeken, dat dan ook haare lichamen seer schielyk groot en uytgespannen worden. Dat ook naa proportie stant grypt in de Dieren, die een heter bloet hebben. En het geen te weeg brengt, dat haare Spieren sig soo veel te sterker dan weer tragten te contraheeren, en in sig selven te krimpen. Ook siet men klaarlyk, dat als de Spieren haar nu beginnen te beweegen, datse door het bloet, dat zig inwendig indringt, en haar voor een gedeelte dilateert, veel roder worden, en datse door de Bloetvaten, die haar door loo-

quod Musculi, dum se primitus movere incipiunt, vi Sanguinis, in eorum substantiam sese penetrantis, hancque ex parte dilatantis, longe reddantur rubicundiores, atque a Vasis sanguiferis, ipsos permeantibus, ac fibras eorum motrices extendentibus, magis dispandantur.

loopen, en haar bewegende Vesels uytrekken, meerder werden uytgeset.

Ex quibus innotescit, quod omnes Musculorum contractiones necessario praecedere debeat quaedam dilatatio. Hanc autem pono triplicem. Prima nimirum, in naturalibus & voluntariis Musculorum contractionibus, ab introducto Sanguine, qui Musculos ex parte dilatat, perficitur. Secundam, cui in naturalibus contractionibus locus est, contentis adtribuo, quae fibras motrices extendendo, dilatando, Sanguinemque ideo copiosiorem in eas derivando, sic efficiunt, ut vis ipsarum contractilis lacessatur. Tertia, quae in voluntariis contractionibus obtinet, dilatatio a determinatione Musculorum Antagonistarum produci videtur; quippe qui in Musculos ipsis oppositos simili ratione agunt, ac contenta in Musculos, quorum motus naturalis est.

Waar uyt blykt, dat in alle de contractien der Spieren een dilatatie moet voorgaan, die ik driesins stelle, als eerstelyk, in natuurelyke en vrywillige samentrekkingen der Spieren door het ingedrongе Bloet, dat haar voor een gedeelte dilateert. Ten tweeden in naturelyke samentrekkingen door de inhoud, die de beweegende Vesels uytrekt en dilateert, waar door haar nog meerder Bloet ingevoert wort, en sy tot haar contractie gedisponeert worden. Ten derden in vrywillige samentrekkingen, door de determinatie van de tegenoverstaande Spieren, die omtrent de tegengestelde Spieren het selve effect doen; dat de inhoud doet omtrent de Spieren, die haar naturelyk beweegen.

Quidnam verò subtilis illa materies, quae per Nervos in Musculos jugiter influit, ad horum contractionem conferat; utrumne ad motrices forte fibras adpellatur, ac Vasa quaedam sanguifera, Nervis intra Musculum circumcincta, aperiat; aut & cum Sanguine mista hunc de subito ebullire ac effervescere faciat, primumque sic motum suscitet, quo ille e Musculis denuo excutiatur; ita ut puncto temporis post fibrarum motricium contractio subsequatur? De omnibus hisce necquicquam determinare valeo: quapropter aliis ea, tanquam foecundam contemplationum materiem, relinquo pensitanda.

Maar wat nu die subtiele materie, die door de Zenuen in de Spieren geduurig invloeit, tot haare contractien doet; en of sy de bewegende Vesels aanstoot, en eenige Bloetvaten, die van de Senuen in de Spier omwonden worden, opent; of wel, datse haar met het Bloet vermengende, dat schielyk doet opwellen, opbruisschen, en de eerste beweeging geeft, om weer uyt de Spieren gedreeven te worden, soo dat daar in een ogenblik de contractie van de bewegende Vesels op volgt; van dat alles kan ik niets determineren. Soo dat ik het selve, om verder naa te denken, daar late.

Quantum autem ad reliqua, quae hactenus proposui, adtinet; videor mihi equidem, jure ac legitima sequela, firmiter inde concludere posse. I^mo^. Quod omnes Musculi naturaliter, id est, cum nunquam adhuc actionem suam exercuerunt, contracti sint. II^do^, quod eorum contractio, ab humoribus, Sanguine v. g. & similibus, per vasa in ipsos influentibus, ex parte destruatur ac exstinguatur: quae prima veluti causa est, qua Musculi quodammodo expanduntur aut dilatantur; quamvis in contractionis suae statu adhuc persistant. Interim hac vi tamen ambiens quoque aër ea proportione, qua Musculi expansi sunt, suo e loco truditur atque in unum compingitur. III^tio^, quod ingesta vel contenta viscerum, cavitatum, & tubulorum corporis, circum quae motrices fibrae feruntur, ad plenam Musculorum distensionem aut dilatati-

Maar wat de vordere saaken van my voorgestelt aangaat, daar omtrent meen ik met een goet fondament te kunnen vast stellen. 1. Dat alle Spieren natuurelyk, dat is eer sy haar actie oit gedaan hebben, gecontraheert syn. Ten 2. dat haare contractie voor een gedeelte cesseert en als ophout, door de vogten van bloet of diergelyke, die tot haar door de Vaten inwendig ingevoert worden. Waar door sy dan, als door een eerste oorsaak, eenigermaten uytgespannen of gedilateert worden, blyvende nog in haar contractie: maar waar door evenwel de omringende lugt naa die proportie uyt syn plaats gestooten en op een gedrongen word, naa de welke sy geëxpandeert syn. Ten 3. dat tot het volkomen uytspannen of dilateren der Spieren, als een tweede oorsaak seer veel doet, de inhoud der Ingewanden,

tationem, tanquam causa secundaria, in naturalibus motibus obtinens, plurimum faciant; dum interim in motibus voluntariis contrariae potissimum Antagonistarum determinationi tantundem in acceptis est referendum: Fibrae enim motrices in ambabus istis, diversimode collocatis, Musculorum speciebus, per binas hasce causas notabiliter dispanduntur, ipsarumque Vasa sanguifera ad longe majorem Sanguinis copiam excipiendam disponuntur; ut hinc, dilatatione nunc ad summum perductâ, tantò validior mox contractio in iis rursus exspectanda sit. IV^to. Huic autem promovendae vel maxime inservit ante repulsus atque condensatus aër; qui cum per atmosphaerae aequipondium continenter ad sui dilatationem urgeatur, Musculos vicissim tantò impellit acrius ad se restituendum in pristinas ac naturales suas contractiones, ad quas vel sponte etiam naturae suae jam jam denuo permoventur. Accedunt V^to perpetuae ac naturales irritationes, quae per Nervos in ipsis Musculorum fibris motricibus excitantur, hasque perpetuo ad sese contrahendum lacessunt: illos nimirum stimulos heic volo, qui a Sanguine circumducto, & per Arterias indesinenter in principium Medullae Spinalis atque omnes Nervos invecto, jugiter producuntur; aut qui ab objectis externis, Sanguinis motum alterantibus, cum Medullae Spinalis principio atque Nervis communicantur. Hinc itaque VI^to Musculi, tam naturales, quam imperio voluntatis subjecti, necessario disponuntur & veluti coguntur, ut in pristinam suam & naturalem contractionem se restituant. Unde VII^mo legitima conclusione infero, quod in omnibus Musculorum contractionibus reciprocis contenta horum rursus inde exprimantur; quandoquidem extensae fibrae motrices tum denuo ad se mutuo coëunt, & arctè in se ipsas compinguntur, pristinum, in quo ante dilatationem suam erant, statum recuperantes. Quapropter minus etiam spatium necessario tunc occupant; ut ut nonnullos in Musculis tumores eo tempore nasci animadvertamus: hi enim arctiori solummodo fibrarum motricium, Musculos constituentium, compactioni suam debent originem, & revera pro detumescentia saltem habendi sunt; quamvis eorum causam hactenus inflationi adtribuerint Auctores. VIII^vo igitur hinc tandem concludo, quod omnes Musculorum actiones in contractione, id est, in reditu ad illam figuram atque dispositionem, cujus ante dilatationem suam compotes erant Musculi, consistant: ut ideo Musculi, quando vel supra dictâ ratione, vel

den, holligheden, en pypkens des lichaams, daar de bewegende vesels om heen loopen, dat in de naturelyke bewegingen plaats heeft: en dan ook bysonderlyk de contrarie determinatie der tegenoverstaande Spieren, dat in de vrywillige beweegingen stant grypt; alsoo de bewegende vesels door beyde dese oorsaaken, en in beyde dese verschillig geplaatste Spieren, merkelyk uytgespannen worden, en de Bloetvaten derselve gedisponeert, om nog een veel groter quantiteyt bloets in haar te ontfangen, als ook om haar weer te sterker te contraheeren: synde nu volkomen gedilateert. En dat ten 4. soo veel te meer, alsoo de weg gestooten en verdikte lugt, die geduurig tot syn dilatatie door het evenwigt der lugt bewoogen word, de Spieren soo veel meerder komt aan te persen, om haar eerste en natuurelyke contractien, daar sy van selver ook nu toe bewoogen worden, weer te herneemen. Waar by dan komende ten 5. de geduurige en natuurelyke irritatien, die door de Senuwen in de bewegende Vesels der Spieren selfs verwekt worden, en waar door se tot haare contractien gestaadig door het circulerende bloet aangeport worden, dat het begin des Ruggemergs en alle de Senuen onophoudelyk door de Slagaderen word ingeperst; of ook dooor de uytwendige objecten, die het bloet verscheydelyk komen te beweegen, aan het begin des Mergs en de Senuen word gecommuniceert: Soo worden ten 6. de Spieren nootsakelyk gedisponeert en als gedwongen, om haar eerste en natuurelyke contractie weer te herneemen, het sy dat die natuurlyk of vrywillig syn. Waar uyt ik dan ten 7. als een nootsakelyk gevolg kom vast te stellen, dat in alle weerkeerige contractien der Spieren, als dan haare inhoud weer uyt de selve komt uytgeperst te worden: alsoo de uytgerekte bewegende vesels dan weer tot malkanderen koomen in te dringen, en digt in een te sluyten; even al eens gelyk sy voor haare dilatatien waaren. Waarom sy dan nootsakelyk een kleender plaats beslaan, niettegenstaande men siet, dat daar eenige zwellingen in de Spieren komen te ontstaan, dewelke alleen uyt die in een krimping haarer bewegende vesels haar oorspronk neemen: hoewel dat men de oorsaak daar van tot nog toe aan een opblaasing toegeschreeven heeft, die men eygentlyk een ontswelling moest noemen. Waar uyt ik dan ten 8. vaststel, dat alle de actien der Spieren in haare contractien bestaan, dat is in de wederkeering tot die figuur en dispositie, die sy voor haar dilatatie hadden. Waar door dan als de Spieren op deselve wys, of ook door haar inhoud, of de tegenoverstaande Spieren, weer gedilateert, of tot de tegenoverstaande syde gedetermineert worden, sy haare contractien geduurig maaken:

vel per contenta sua, vel & per Musculos Antagonistas, denuo dilatantur aut in contrariam partem determinantur, contractiones suas jugiter iterum repetant; sive naturalibus sive voluntariis motibus fuerint destinati.

Quamvis autem id generatim, & praecipue circa naturales Musculorum motus obtineat; tamen & in voluntariis horum motibus habere locum animadvertitur: ut ut ad posteriores consensio voluntatis insuper requiratur. In omnibus enim Musculorum motibus voluntariis internam semper externamve causam atque objectum, cujus interventu Antagonistarum contractio in contrariam partem determinetur, necessario exigi videmus.

Cum itaque omnes Musculi in perpetua contractione constituti sint; haud porro difficile est comprehensu, non nisi minimam quandam determinationem, quacunque demum e causa oriundam, requiri ad Musculos eo disponendos, ut corpus moveant, de loco in locum transferant, progredi faciant, aliisque modis innumeris agitent.

Neque id solummodo circa motus naturales perquam manifeste conspicuum est: quemadmodum in Pupillae contractione patet; quippe quae eodem momento per Musculos suos sese coarctat ac dilatat, prout Oculus magis minusve a lucis radiis irritatur. Quod ipsum circa fibras motrices Intestinorum pariter in propatulo est: hae enim semet itidem proportione jugiter contrahunt, rursusque dilatant, prout Intestina plus minusve materiei continent: unde tum temporis motus in iis haud aliter, ac maris undae sese mutuo pellentes, reciprocantur.

Imo verò frequentissime etiam animadvertimus, naturalem contractionem in illis ipsis Musculis, qui ad voluntatis imperium moveri dicuntur, obtinere: quemadmodum in gressu, statu, motu nostrorum Brachiorum &c. manifestum est; quum sane millies millenis vicibus, absque ulla animi adtentione, artus nostros moveamus. Ita vi objecti externi, quando cum alio ambulamus, multoties ideo saltem salutamus obvium; quia comes noster caput ei aperit; aut quoniam ab externo hoc objecto permovemur: quamvis interim haud sciamus, quisnam is sit, quem salutavimus; imo ne quidem, quod actionem istam fecerimus. Quare hinc constare videtur, quod, uti memoria nostra localis est, & ab una re ad reminiscentiam alterius, in infinitum usque, deducitur, ita nostrae Musculorum contractiones quoque naturales

het sy in natuurelyke of in vrywillige beweegingen.

En hoewel nogtans dat dit in het generaal. en bysonderlyk syn stant grypt omtrent de natuurelyke beweegingen der Spieren, soo siet men egter, dat het ook in de vrywillige beweegingen derselve syn plaats heeft, en dat niet tegenstaande, hoewel de toestemming der wil in de vrywillige bewegingen der Spieren vereyst word. Door reden, dat men in alle vrywillige beweegingen der Spieren siet, dat daar altyt een inwendige of uytwendige oorsaak en object nodig is, dat de contractie der tegenoverstaande Spieren tot de tegenoverstaande syde moet determineeren.

En alsoo valt het dan ligt te begrypen, door dien alle Spieren in de staat van een geduurige contractie syn, dat daar niet als de minste determinatie maar nodig is, het sy uyt wat oorsaak dat die spruyt, om haar het lichaam te doen beweegen, te verplaatsen, voort te gaan, en op andere oneyndige manieren meer te doen roeren.

Dat niet alleen omtrent de natuurelyke beweegingen seer kennelyk is, als in de contractie van de Oogappel blykt, die haar door haare Spieren op het selve ogenblik sluyt en dilateert, naa dat het Oog meer of minder van het ligt geirriteert word; gelyk men dat ook siet omtrent de beweegende vesels der Darmen, die naa proportie haar geduurig contraheeren en weer dilateeren, na dat de inhoud daar minder of meerder in is, en op welke tyt de eene beweeging de ander aldaar vervangt, als de baaren der zee doen, die malkanderen volgen:

Maar selfs blykt het ook, dat 'er oneyndigmaal een naturelyke contractie plaats heeft in de Spieren, die wy vrywillig seggen te beweegen: als in het gaan, staan, het beweegen onser Armen, enz. blykt: die wy duysent en duysentmaal roeren, sonder dat de wil daar eenige attentie toe heeft. En op die wys sullen wy door een uytwendig object, als we met een ander wandelen, veelmaal ymand groeten, om dat ons geselschap syn hoet afneemt, of dat ons dat uytwendig object beweegt; sonder dat wy weeten, wie wy gegroet hebben, of selfs dat wy die actie hebben gedaan. Soo dat het schynt, dat onse contractien der Spieren al soo natuurelyk syn, en geduurig door de eene oorsaak, die haar heeft doen beweegen, tot een tweede en derde beweeging gebragt worden: als dat onse memorie plaatselyk is, en door het eene subject op het andere

rales ſint, Muſculique in nobis ab una itidem cauſa, quae motum ipſorum excitavit, ad alterum jugiter tertiumque motum porro laceſſantur.

Simili ratione, cum igni propius adſidemus, vi irritantis ſolummodo objecti inde retrocedimus, & membra noſtra variorum ope motuum, abſque ulla voluntatis noſtrae adtentione, reſtituimus. Ut hinc videatur innoteſcere, quod ne voluntarios quidem motus unquam vere exerceamus; niſi cum voluntas ipſa ab objecto commovetur, ſuoque dein motu alterum motum producit: ſicubi enim flamma fuerit vividior, palpebras noſtras claudimus, caputve avertimus, pluresque alias motuum ſpecies inſtituimus; prout videlicet ad hoc illudve faciendum ab objectis excitamur.

Iſthaec igitur omnia abunde tandem comprobant, quod ipſi etiam illi Muſculi, quorum ope voluntarios motus perficimus, ſemper naturaliter moveantur; tum quod non niſi internum externumve principium, cauſa, objectum &c. requirantur ad eos determinandos; imo quod motus voluntarius nunquam producatur, niſi principium ejusmodi determinans, qualecunque demum, licet vel incidens ſaltem aut excitata quaedam fuerit cogitatio, prius in nobis praecedat. Nonne enim ſimplex etiam ſomnium, aut magicum aliquod phantaſma, noctu nobis obverſans, efficere poteſt, ut nos moveamus, agitemus, e lecto fugiamus, clamemus, vociferemur? Quae quidem omnia eam ſolummodo ob cauſam fiunt, quia Muſculos noſtros, jam jam in actione conſtitutos, tum temporis ſaltem in contrariam partem determinamus. Imo ſimilia quoque circa ipſos motus ſpontaneos ſive naturales obſervamus: quamvis hi rariſſimè tantum, nec niſi certis ſub conditionibus, a nobis determinari queant. Voluntas namque noſtra, uti principio jam memoravi, perparum habet poteſtatis ad Muſculorum illos, qui Antagoniſtis carent, determinandos: & ſane, ſi Antagoniſtas nobis Natura non dediſſet, immobilitate Plantis Arboribusque, quae ſe movere non valent, haud abſimiles eſſemus.

Ex omnibus itaque hactenus dictis liquido innoteſcit, quod innumerae res in Muſculorum contractione concurrant, & quod univerſa corporis noſtri machina, imo elementa etiam, quibus circumcingimur, cognita requirantur; priusquam vel uni-

dere komt te denken; dat tot het oneyndige voortgaat.

Op de ſelve wys, als we by het vuur ſitten, ſoo retireren wy ons, door de force van het irriterende object, daar van daan, en wy herſtellen onſe leedematen, door veele beweegingen, ſonder de minſte attentie van onſe wil; ſoo dat het ſchynt, dat wy ons ſelfs ook niet vrywillig beweegen, ten ſy de wil ſelfs ſyn object heeft, en dat alſoo haare beweeging een tweede veroorſaakt. Want de vlam te groot ſynde ſoo ſluyten wy onſe oogleeden, of wy verdrayen ons hooft, en wy maaken alderhande andere ſoorten van beweegingen, na dat de objecten ons daar toe irriteren.

Dat alles voor een genoegſaam bewys kan dienen, dat ſelfs onſe Spieren, waar door wy ons vrywillig beweegen, ook altyt natuurelyk bewoogen worden, en dat daar niet als een inwendig of uytwendig beginſel, oorſaak, object enz. noodig is, om die te determineeren; en ſelfs dat dit beginſel tot de determinatie eerſtelyk in ons moet voorgaan, eer wy ons vrywillig beweegen. Al was het maar een invallende of verwekte gedagte, dat ſelfs ſoo ver gaat, dat wy des nagts, door een ſimpele droom of magiſche phantaſy, ons roeren, beweegen, uyt het bed loopen, ſchreeuwen en te roepen koomen; dat dan alles nergens door geſchiet, als dat wy daar door onſe Spieren, die alreede in actie ſyn, maar contrarie determineren. En ſelfs obſerveert men deſe dingen omtrent de zelvswillige of natuurelyke beweegingen; hoewel die ſeer weynig als in ſeekere opſigten van ons kunnen gedetermineert worden: want gelyk in het begin geſegt is, onſe wil heeft ſeer weynig magt om die Spieren te determineeren, daar geen tegenoverſtaande Spieren ſyn: en indien ons die niet gegeven waren; wy ſouden in der waarheid de onroerlyke Planten, en de Bomen, die haar niet beweegen, gelyk ſyn.

Het geen ons dan alles klaarlyk leert, dat daar oneyndige ſaken in de contractien der Spieren te ſamen lopen, en dat de ganſche machine van ons lichaam, en de elementen die ons omringen, dienen gekent te worden, ſal men een eenige Spier en ſyn actie regt expliceeren. En ſeker de lugt, het in-

cum saltem Musculum, hujusque actionem, examussim explicare liceat. Profecto enim & atmosphaera, & ingestum alimentum, & Sanguis, Cerebrum, Medulla, Nervi, & subtilissima illa materies, quae puncto temporis ad fibras motrices devehitur, & vel plura quoque heic consideranda veniunt; si intaminatae demum veritatis perspicientiam acquirere desideramus. Quantum ad me adtinet; fateor equidem, quod hac de re quidpiam in medium proferre sim conatus: verum novi simul probe, quod nihilo plus tamen egerim, quam si lucidissimos Solis radios carbone depingere studuissem. Unde tractatus hicce meus nullo hactenus alio jubare refulget, nisi quod a candida veritatis luce, quae suo tempore in eo manifestabitur, tandem adepturus est. Is vero dies tum demum illucescet, quando omnes istae res a felicioribus ingeniis in apricum erunt prolatae: quod quidem certo certius denique eveniet; modo Naturam eo semper fine perscrutemur sedulo, ut, inani nostrûmmet gloriae nunquam intenti, Solius DEI laudibus duntaxat inserviamus. Tum quoque ardens ille scribendi amor haudquaquam adeo vehementer nos stimulabit, nec tanta adficiet oblectatione: quandoquidem omnes, quarum scopus unicus in sola DEI gloria situs est, actiones eum in modum comparatae sunt; ut quibuscunque corruptae indolis nostrae motionibus resistant. Haec enim laudibus ac adulatione delectatur, famamque eruditae scriptionis appetit: quae tamen omnia nonnisi pro vanitatibus vanitatum habeo; quia veritas sane unica illa res est, qua, tanquam fundamento, niti, qua gloriari nos decet. At vero quis tandem nostrûm veritatem deteget? Quum vel visibilibus hisce in rebus adeo caecutiamus. Hinc finem faciens concludo, quod omnes bonae veraeque scientiae atque inventiones benigna Divinae gratiae dona sint, quae DEUS pro liberrimo suo arbitrio distribuit, &, quo ipsi lubitum est, tempore manifestat. Quae porro de Nervis observavi, in explicationibus historiae Scarabaei Nasicornis reperiri possunt.

FINIS

Historiae Ranarum.

ingenomen Voetsel, het Bloet, de Herssenen, het Merg, de Senuwen, en die subtiele Materie, die in een ogenblik tot de beweegende vesels overgevoert word, moeten hier alle in geconsidereert worden, en nog meerder; sal men eyndelyk eens tot de klaare waarheid komen. Wat my belangt, ik beken, dat ik yets getragt heb om te seggen, maar ik weet ook, dat ik gehandelt heb, als of ik de heldere stralen van de Son met een houte kool heb willen afmaalen; soo dat in myn Verhandeling geen andere glans is, als die sy verkrygen sal, door het heldere ligt der waarheid, dat deselve daar in te syner tyt sal openbaaren. Het geen als dan weesen sal, soo wanneer alle dese dingen door gelukkiger verstanden ontdekt syn. En dat sal gewisselyk gebeuren, indien wy de natuur tot GODS eer, en niet tot onse eyge en verwaande glorie ondersoeken. En als dan sal men ook soo veel vergenoegen en eygen behaagen in die brandende lust van schryven niet vinden: alsoo het werken tot GODS eer een bedryf is, dat tegens alle de bewegingen van onsen verdurven aart stuyt, dewelke altyt soekt gepreesen en geflatteert te weesen; en de naam te hebben, van wel te hebben geschreeven, dat ik ook oordeel een ydelheid der ydelheeden te syn, om dat de waarheid alleen ons fondament en onsen roem moet weesen. Maar wie sal die uytvinden, daar wy selfs soo onwetent in dese sigtbaare saaken syn? Waarom ik dan besluit, dat alle goede en waaragtige wetenschappen en ontdekkingen milde gaven GODS syn, die hy geeft aan wie het hem belieft, en die hy op syn tyt ontdekt. Wat ik nu voorts van de Senuwen aangemerkt hebbe, dat is in de uytleggingen van het Tractaat van de Neushoornige Schalbyter te vinden.

EYNDE

Van de Beschryving van de Kikvorschen.

COMPARATIO

Mutationum CARYOPHYLLI HORTENSIS cum iis, quae circa NYMPHAS INSECTORUM observantur.

TABULA XLVI.

Iconibus hujusce Tabulae repraesentamus

N°. I. Caryophyllum hortensem in prima sua Cute sive Tunica, qua conclusus Semen etiamnum vocatur.

II. Memoratam istam Tunicam sive Cutem depositam.

III. Caryophylli novellum Germen.

IV. Germen istud in foliola quaedam evolutum.

V. Id ipsum Germen, quando Folliculus seu Gemma audit, & tanquam Nympha a nobis consideratur.

VI. Caryophyllum ipsum, postquam e Gemma sua prorupit, Seminique exhibendo aptus natus est.

Quandoquidem similitudinem, qua Plantarum ac Vegetantium mutationes cum illis Insectorum congruunt, pagina quadragesima tertia & quarta, in Tomo priore hujus Operis, jam jam exposuimus; hoc demum loco eam ipsam, ut tanto clarius innotescat, speciatim in Caryophyllo hortensi, iconibus repraesentatam exhibemus.

Tab. XLVI. I. I. Primo igitur Caryophylli Semen nativa forma depictum sistimus: quod ipsum deinde ad

A. literam *A* magnitudine aucta conspicuum est. Circiter in medio ejus alba animadvertitur exstantia, gibbosa, per quam id, quousque in loculo suo continetur, haud aliter ac Insecti Semen in Matrice sive Ovario suo, augetur, acrescit & nutritur: ut hinc memoratum hocce vestigium, quod quibuscunque etiam aliis in Seminibus obtinet, tanquam cicatricem Funiculi Umbilicalis, ligatura intercepti, in Semine Caryophylli considerare liceat. Porro in eodem hoc Semine eminentiae quaedam veluti serratae, striatae, nigrisque punctis consperfae, perquam elegantem in modum comparent; quarum respectu id inaequalem corii illius asperi, quod Zegrinum audit, scabritiem prae se fert, nec male huic corio comparari posset.

II. II. Secundo Tunicam monstramus, quam Caryophylli Semen, sub specie Germinis III inde

VERGELIJKINGE

Van de Veranderinge der GENOFFEL-BLOEMEN, ANGELIEREN, of TESTE-BLOEMEN, met de POPKENS der Bloedeloose Dierkens.

TAFEREEL XLVI.

In dese Afbeeldingen vertoonen wy

N°. I. Den Angelier in syn eerste Vel of Vlies, waar in deselve Saad genoemt werd.

II. Het genoemde Vel of Vlies afgelegt.

III. Den Angelier nieuwelyks uytgesprooten.

IV. Het genoemde uytspruytselken, in eenige bladeren vergroeit.

V. Het eyge uytspruytselken soo als we het een Knop noemen, ende als een Popken aanmerken.

VI. Den Angelier uyt syn Knopken gepuylt, ende tot Saad te winnen bequaam geworden.

De overeenkominge der veranderingen van de Planten, ende de Gewassen, met die der Bloedeloose Dierkens op ons drie en vier en veertigste blad, in het eerste Deel van dit werk alreede aangeweesen hebbende; soo is 't, datwe alhier tot meerder klaarheid het selve omtrent een Angelier, door middel van afbeeldingen vertoonen.

I. *Ten eersten, soo verbeelden wy het Saad van den Angelier naa het Leeven. Het welke wy vervolgens by de letter* A *weeder in het groot vertoonen. In het selve openbaart sig omtrent in het midden, een wit geboggelde verheevenheid, door welke, wanneer het nog in syn Huisken is, het eeven gelyk het Saad van een Bloedeloos Dierken in syn Lyfmoeder of Eyerstok toeneemt, aanwast, ende gevoed werd. Soo datwe het genoemde teeken, 't geen ook alderhande Saatkens gemeen is, even als den afgebonden Navel van het Angeliersaad soude kunnen aanmerken. Vorders worden seer aardig op het genoemde Saad vertoont, eenige kartelige, striemige, ende stippel-swarte verheeventheeden, waar door het selve met de oneffene rompeligheid van het zegryn leer overeen komt: ende daar meede vergeleeken sou kunnen werden.*

II. *Ten tweeden, soo vertoonen wy het Vlies, 't geen het genoemde Saad, wanneer het in gestalte van* een

inde prorumpens, haud aliter ac Insecta, deponit.

Tab. XLVI. Postquam externam Seminis Caryophylli formam N°. I & *A*, tum depositam ejus Cutem sub
B. N°. II repraesentavimus; porro jam, ad lit. *B*, veram exhibemus speciem intus reconditi Seminis Caryophylli ad vivum delineatam: quod
C. ipsum sub lit. *C* magnitudine aucta itidem depictum damus; ut tantò quis perfectiorem ejus ideam acquirere possit. Praeprimis maximè quidem in hoc Semine duo observari merentur: prominulus videlicet ejus apiculus; tum bivalvis illa discretio vel partitio, quae in reliquo ipsius corpore animadvertitur. Semine enim terrae mandato, prostantem illum conum semet deorsum inflectere, extremoque suo egerminante radicem, N°. III, producere videmus; dum interim corpus Seminis reliquum magis magisque dehiscens, externa Tunica sua N°. II tandem nudatum, primigenia duo foliola constituit.

III. III. Quemadmodum sub numero Tertio ad vivum repraesentavi. Duo nimirum illa prima foliola, una cum radice & hujus fibrillis, adeoque tenellum Germen totum, sive Caryophilli pullulantis rudimentum, Insecto, quod prima e Tunica vel Cute sua prorepsit, ad amussim simile, nitide heic depicta exhibeo.

IV. IV. Quarto dein ostendimus Caryophylli Germen paullo provectius, pluribusque in ambitu excrescentibus foliis, quae cum elegantissimis pilorum fasciculis, e corpore Erucarum progerminantibus, comparare merito liceat, exornatum.

V. V. Quinto ob oculos ponimus, quanam ratione Caryophylli Germen denique in Gemmam seu Calycem accreverit, extuberaverit, ac pullulaverit; qui quidem Caryophyllum intra reconditum, similiter ac Nympha aut Chrysallis Animalculum intus delitescens, concrispatum atque complicatum in se complectitur. Id tamen heic discriminis datur, quod Caryophylli partes, uniformiter continuata quadam Tunica vel domuncula, haud aliter ac Pullus suo putamine, circumcingantur: dum contra omnes Nympharum vel Chrysallidum artus sua singuli cute peculiari obvolvuntur ac investiuntur, nec unquam cortice uniformi contecti inveniuntur, nisi in illis speciebus, quae postremam cutem suam minime exuunt: prout in Quarto Ordine nostro obtinet.

VI. VI. Ultimo tandem Caryophyllum ipsum, postquam effloruit, depictum damus; qui quidem

een Angelier-spruytselken III. daar uytberst, op de wyse van de Bloedeloose Dierkens, komt af te leggen.

De uyterlyke gedaante van het Angelier Saad by I. en A. vertoont hebbende: ende het afgeleide Vlies by II.; soo verbeelden wy vervolgens aan de letter B, *de waare gedaante van het inwendig verborgen Angelier Saad, naa het leeven. Het welke wy om een netter begrip daar van te verkrygen, wederom by de letter* C, *in het groot afmaalen. Het voornaamste, 't geen daar in te sien is, is het voor uytsteekende puntken, ende de gespleete scheidinge of deelinge van het vordere lichaam des Saads. Waarom, wanneer het Saad in de Aarde geworpen wort; soo bevinden wy, dat het genoemde uytsteekende puntken sig om laag buygende, ende op het uyteynde uytbottende, de wortel III. maakt; ende het vordere lichaam des Saads sig meer en meer open splytende, ende van het uyterste Vlies II. sig ontbloot hebbende, maakt de twee eerste blaatkens:*

III. *Als by het derde getal na het leven afgebeelt is. Alwaar wy de twee eerste Blaatkens, met het geheele tenselkens of Bywortelkens, ende alsoo het geheele tengere Uytspruytselken, ofte den Angelier in syn begintsel; ende eeven als een Bloedeloos Dierken uyt syn eerste Vlies of Vel gekroopen synde; nettelyk afmaalen.*

IV. *Soo vertoonen wy ten vierden, het uytspruytselken van den Angelier wat grooter geworden synde, ende rondsom met eenige uytbottende Bladeren, dewelke by de uytspruytende cierelyke haarbosschen der Rupsen soude kunnen vergeleeken worden, verciert.*

V. *Ten vyfden wort vertoont, hoe het Angelier spruytselken eyndelyk tot een Knopken aangegroeit, uytgepuylt, ende uytgebot is: soo dat het den inwendige verborgen Angelier, dewelke kreukelig ende geplooit daar binnen in gevonden werd, eeven gelyk een Popken of Guldepopken het inwendig verborge Dierken, komt te bevatten. Dan met dit onderscheit. dat de deelen van den Angelier van een eenparig-verknogt Vlies of Huysken, gelyk als een Kuyken van syn schaal, bevat werden: daar in tegendeel alle de leeden van de Popkens of Guldepopkens, bysonderlyk van haar huyt omvangen ende bekleet werden; ende nooit met eenparige schellen, ten sy datse haar laatste huytken niet af en stroopen, als in onse vierde order plaats heeft, bedekt syn.*

VI. *Ten laatsten, soo teekenen wy den uytgesprooten Angelier selve; dewelke als een cierelyk Kappelleken uyt*

demum ubi simili modo, ac nitidissimus Papiliunculus e Nympha vel Chrysallide sua, paullatim e Calyce sive Gemma protuberavit, plenamque demum nactus magnitudinem, Semini producendo maturus evasit, speciosio amictu comparem quoque suum, more Insectorum, exspectare videtur. Cum vero Summus Architectus localem huic Flori motum coitumque haud concesserit; hinc jugi fragrantissimorum odorum evaporatione, tanquam totidem ardentissimorum amoris desideriorum exspiratione, suam is animam sensim exhalat, nonnisi in morte tandem interituque proprio foecunditatem adepturus.

Caeterum ejusmodi etiam Insecta in rerum natura invenimus, quibus, licet Masculino ac Foeminino sexu inter sese distinguantur, coitum tamen itidem negavit Natura: prout alibi jam memoravimus, atque in Ephemero locum habet. Quin vel sanguineis pariter in Animantibus, v. g. in Piscibus, id ipsum obtinere animadvertimus.

Quocirca, si tam Mutationum, quam Accretionum in membris ordinem, & quae huc pertinent alia, in Insectis, Animantibus sanguineis, ac Vegetantibus, accurate consideremus; Sole meridiano clarius profectò elucescit, quod omnia DEI Opera iisdem planè regulis fundata sint, & harmonia incomprehensibili inter se conspirent. Hoc ipsum vero si animo gnaviter volvatur, revolvatur & pensiculate reputetur; ecquis, amabo, possit, imo quis ausit sustinere, casu fortuito quidquam sub coelo generari, ordinari, cogitari, effici, aut unquam perfici?

Quodsi igitur Generatio, Educatio, Accretio, Mutatio, millies millenis vicibus repetitae in Pediculo, Libella, Formica, Papilione, ac Musca, stato semper ordine ac lege immutabili definiuntur ac limitantur; quis posthac inficias ire audeat, reliquas etiam hujus Universi partes sapientissime gubernari? Quis deinceps in Ter Optimi, Maximi, Conditoris Providentia haud acquiescet? Imo quis, inquam, saluberrimis Ipsius consiliis atque destinationibus semet submittere, ac Omnipotentem DEI Dexteram omnique admiratione majores Ejus actiones humillimo animo venerari detrectabit?

EPI-

uyt syn Popken of Guldepopken, allengskens uyt syn Knopken gepuylt wesende, ende tot volle grootte, ende als bequaam om Saad te setten geworden synde, met een pralend gewaad, de wederhelft, op de wyse van de Bloedeloose Dierkens, als te gemoet siet. Maar, gelyk de Opperste Maker haar het plaatselyk beweegen ende de vermenging niet gegeven heeft: soo is het, datse haar leeven in overgeurige dampen, als door soo veel uytboesemingen van heete sugten, allengskens verliesende, haare vrugtbaarheid niet als door de dood ende het verderf vinden kan.

Behalven datwe in den aard der dingen ook soodanige Bloedeloose Dierkens aanmerken, dewelke, hoewelse Mannelyk ende Vrouwelyk syn, de Natuur de vermenging meede geweygert heeft: als elders alreede gesegt is, ende omtrent het Haft plaats grypt. Soo bevinden wy ook het selve omtrent de Bloedryke Dieren, als by voorbeelt de Visschen, plaats te hebben.

Waarom indienwe omsigtig, soo de Order der der Veranderingen, als die der Aangroejingen in leedematen, en wat diergelyk meer is, omtrent de Bloedeloose, de Bloedryke, ende de groeyende Schepselen bemerken: soo blykt immers klaarelyk, dat alle Gods werken op deselve regelen gegrontvest syn; ende onnadenkelyk onder malkander over een koomen. Het welke ernstig bedenkende, ende overleggende: wie sal kunnen, ja wie sal durven staande houden, dat 'er iets by geval onder den Hemel gebooren geschikt, gedagt, uytgewerkt, ofte volbragt word?

Indien dan de Voortteeling, de Opkweeking, de Aangroejing, de Verandering, ende wederom de Voortteeling, de Opkweeking, enz. van de Luys, de Puystebyter, de Mier, de Kappel, ende de Vlieg, geregelt ende bepaalt is? Wie sal durven lochenen, dat alle de andere deelen van dit Al niet geschikteJyk geregeert worden? Wie sal niet in ende onder den Grooten ende den Heerelyken Schepper sig gerust stellen? Ja wie sal seg ik in syne schikkingen sig niet vergenoegen? Ende onder syne hand ende overwonderlyke werkingen ootmoedig sig neerbuygen?

Kk kk kk kk kk

BE-

EPILOGUS

AD LECTOREM.

Ut igitur tandem Operi huicce noſtro finem imponamus; videtur profecto tam in iis, quae hactenus pertractavimus, quam in reliquis omnibus Inſectis, animadverſione digniſſimus, ac longe maximi momenti eſſe mirabilis ille ordo ac modus, quo Animalcula iſthaec injurias frigoris, Brumaeque inclementiam, effugiunt. Eum vero quadruplicem eſſe experiundo nobis conſtitit.

Primo nimirum obſervamus, Inſecta ipſa, ultimam ſuam perfectionem jam adepta, per totam Hyemem ſupereſſe: quo quidem tempore omnis plane motus expertia ſunt; ut ideo, ſicubi forte loculo ſuo, in quem, veluti tutum in latibulum, indoli ſuae prorſus reſpondens, autumnali tempore ſemet receperunt, ejiciantur, nulla penitus ſeſe reſtituendi poteſtate gaudeant. Quod ſi vero manu calida foveantur, aut igni propius admoveantur; priſtinam non tantum ſe movendi vim recuperare incipiunt: imo vero Alarum ſuarum remigio etiam huc illuc circumvolitant, nec iterum ad quietem ſeſe componunt; niſi poſtquam vel ambientis atmoſphaerae vi rurſus obriguerunt, vel commodam denuo, in qua tuto deliteſcere queant, ſedem invenerunt. Neque tamen motûs iſthaec amiſſio Inſectis omnibus communis eſt: prout, inter alia, exemplo Apum patet; utpote quae tempore Brumali non ſolum oſtia ſuorum domiciliorum aperire ac obſignare ſolent; verum media etiam Hyeme progeniem ſuam benignè nutricantur, & ſolicitudine ac amore ſingulari educant. Hinc primo Vere non tantum Apes juvenculas in Alveariis reperire licet; ſed pervulgato quoque inter Cultores Apum proverbio fertur, quod Apiculae juniores Hirundineſque eodem tempore in conſpectum prodeant.

Hirundines inſuper Apibus, aeque ac Inſectis aliis, alimenti loco utuntur, & haec vel in ipſo etiam volatu perquam expedite aucupari norunt. Unde coelo pluvio, cum nulla in aëre Inſecta oberrant, his in eſcam potiundi gratiâ telluri propius advolant Hirundines: id quod originem dedit perverſiſſimae illi opinioni, qua Hirundines ingruentem procellam proſpicere perhibentur. Interim, ut mox memoravi, haud alio fine, cum pingue, nubilum, triſte, aut vento immanius ſaeviente perturbatum eſt coelum, humilius eae propter terram volitant;

BESLUYT

AAN DEN LEESER.

Maar om eyndelyk eens te beſluyten, ſoo dunkt ons, ſoo omtrent deeſe, als alle de vordere Bloedeloose Dierkens ſeer aanmerkelyk, ende van een groot ende gewigtig nadenken te weeſen, de order ende de manier, dewelke ſy onderhouden, om de felheid van de Vorſt ende de wreetheid van de Winter te ontvlieden: het welke wy van haar op vierderhande wyſen gedaan te werden, ondervinden.

Voor eerſt bevinden wy, dat de Dierkens ſelve de ganſche Winter overblyven: in welken tyd ſy haar niet het geringſte roeren ofte beweegen; ſoo dat, indien ſe van de plaats, daar ſe haar in het najaar, als in een ſekere ſchuyl-hoek, ende met haar aard geheel overeenkoomende, geſet hebben; werden afgeſtooten, ſy om haar weer op te regten, haar ganſchelyk niet beweegen kunnen. Maar indien een warme hand daar omtrent komt, ofte dat ſe by het vuyr gebragt werden, ſoo beginnen ſy haare voorige beweeging niet alleen weer te verkrygen; maar haar van plaats tot plaats door de beweeging van 'er Vleugelen omvoerende; ſoo en koomen ſe niet eer te ruſten, voor dat ſe of van de omſweevende lugt verſtyft ſyn geworden, of dat ſe een verſeekerde verblyfplaats wederom voor haar uytgevonden hebben. Dan dit verlieſen van beweeging is niet gemeen aan alle, als onder anderen omtrent de Byen aan te merken is: dewelke niet alleen de uytgangen van haare wooningen in de Winter openen ende toeſegelen; maar ſy koomen ook midden in den ſelve haare jongen mildelyk te voeden, ende vol ſorg en liefde op te kweeken. Soo bevinden wy niet alleen in het begin van Lentemaand jonge Byen; maar by de Byen-houders is ook ſeer gemeen, dat ſe ſeggen; de jonge Byen met de Swaluen te gelyk voor den dag te koomen.

Soo dienen ook de Byen, ende andere Bloedelooſe Dierkens de Swaluen tot voetſel, dewelke ſy ſeer behendig al vliegende weeten op te vangen: waarom als het regent, ende datter geen Bloedelooſe Dierkens in de lugt bevonden werden; ſoo begeeven ſy haar, om deſelve tot 'er voeding op te ſoeken, na de aarde. Waar uyt ſeer verkeert geſprooten is het gevoelen, van dat de Swaluen het aanſtaande onweer ſoude voorſien kunnen. Dan als geſegt, het is niet als om haar voetſel op te ſoeken, van dat ſe in een dikke, donkere, betrokke, ende ſeer windige lugt, in dewelke de Bloedelooſe Dierkens aityt ruſten;

nisi ut pabulum suum, Insecta videlicet, quae tali tempestate semper se quieti dant, veneντur. Hanc etiam ob rationem crediderim, Hirundines jugiter Solis cursum sequi, &, Hyeme nostras regiones infestante, sub aliis coeli tractibus, qui tum vel jucundo Vere, vel fertili Aestate, aut temperatiore Autumno gaudentes, sufficiens ipsis alimentum suppeditant, commorari.

Secundo, Insectorum nonnulla in suis saltem Vermiculis Hyemem perdurare animadvertimus: quae quidem non solum supra & subter terram, in arborum cavernis, in contextis Vegetantium foliis, mediisque in fructibus & excrescentiis; imo vel ipsas quoque intra aquas, sub quibus saepiuscule etiam gelu constringuntur, delitescunt. Id vero admodum heic notari meretur, quod horumce Insectorum pleraque, quousque Vermiculorum habitum adhuc prae se ferunt, longe robustioris sint naturae, quam postea, cum mutationibus suis defuncta, ad generandum evasere idonea. Sic Vermem aquaticum, e quo Ephemerum nascitur, tam valida vitae vi esse donatum, observamus; ut vel acicula perterebratus ad aliquot dies etiamnum vitam protrahat: cum tamen is ipse, post peractam mutationem, ne minima quidem laesione adflictus, vel quatuor etiam horarum spatio haud superstes maneat. Porro id pariter experimur, quod Animalcula isthaec, ut ut admodum robustae indolis sint, facillime tamen intereant; si latebram suae naturae convenientem deligendi copiâ destituantur. Docuere id nos, praeter alia, Vermiculi, qui intra Nuces Avellanas reperiuntur: nisi enim in humida hos arena conservaveris, in qua nonnullas sibi cavernulas, hybernaculorum vice inservientes, fodere queant; non solum facile admodum moriuntur, sed vel unius etiam noctis spatio eousque indurantur & exarescunt, ut nullo negotio in pulverem comminui possint. Quin hoc ipsum similiter in illis deprehendimus Vermiculis, qui intra tubercula foliorum Salignorum inveniuntur: quamvis hi tamen minime cavernulas sibi in terra conficiant, in quibus Hyemem perdurent; verum telâ semet obtexendo commodissime frigoris inclementiam sic perferant.

Tertio, Insectorum alia, sub Nymphae habitu constituta, hyemali tempore in vivis permanere observamus. Has Nymphas itidem in telluris superficie, aeque ac gremio, quin ipsis quoque in aquis, reperire licet: quibus equidem

om laag ende langs der aarde vliegen. Om welke reedenen wy gelooven, dat de Swaluen den loop van de Son geduurig volgen, ende haar, wanneer het Winter by ons is, in soodanigen lugt-streek onthouden, alwaar of een aangenaame Lente, of een vrugtbaare Somer, ofte een getemperde Herfst, haar genoegsaam voetsel kan verschaffen.

Ten tweeden, soo ondervinden wy, de Bloedeloose Dierkens ook in haare Wurmen overblyven; ende dat niet alleen op ende onder de aarde, in de holle boomen, t'saamen gesponne blaaderen, ende midden in de Vrugten en uytwassen: maar selfs binnen in de waateren, waar onder sy ook dikmaal bevrooren werden. Dan 't geen seer aanmerkelyk hier is, is dat we ondervinden, het meeste getal deeser Dierkens, als se nog in gestalte van Wurmen syn, veel sterker van aard te weesen, als wanneer se de verandering ondergaan hebben, ende tot de voortteeling bekwaam syn geworden. Soo bevinden wy de Water-Wurm, daar het Haft syn oorspronk uyt neemt, soo sterk van leeven te syn, dat wanneer als hy met een spelt doorboort wort, hy nog eenige daagen het leeven komt te behouden; daar hy naa syn verandering, sonder eenigsins gekwetst te werden, geen vier uuren in 't leeven blyft. Soo bevinden wy vorder, wanneer deese Dierkens haar selven geen plaats, dewelke met haar aard overeenkomt, kunnen verkiesen; dat se, hoewel se al seer sterk syn, ligtelyk de geest koomen te geeven. Dit hebben wy onder anderen ondervonden omtrent de Wurmkens, die we binnen in de Haasnooten gewaar werden; want soo deselve in geen nat sand bewaart werden; waar in se haar eenige holligheeden, om de Winter over te blyven, maaken; soo koomen se niet alleen ligtelyk te sterven, maar se worden in een nagt van de omsweevende lugt soo seer verhard en uytgedroogt; dat se ligtelyk tot stof kunnen gemaalt werden. Het selve bemerken wy vorders omtrent de Wurmkens, dewelke binnen de uytwassen op de bladeren der Wilgen bevonden werden; dan deselve blyven in geen holligheeden, die se in de aarde maaken, over, maar haar omsponnen hebbende, soo is 't dat se seer ligtelyk de felheid van de vorst, daar in en door, ontkoomen.

Ten Derden, soo bevinden wy deese Dierkens over te blyven, als se nu de gestalte van Popkens aangenoomen hebben: Deese Popkens bevinden wy ook soo wel onder als op der aarde; ende binnen in de wateren: alwaar se sonder eenig voetsel te hut-

dem in locis, ullo fine alimento, per aliquot menses delitescunt. Praeterquam enim, quod, tum ob membrorum suorum imbecillitatem, tum ob ingentem, quâ turgent, superfluorum humorum copiam, capiendae alimoniae nulla ratione habiles sint; deprehendimus etiam (uti paullo ante commemoravi), quod vel longe maxima illorum quoque Insectorum pars, quae omnibus jam jam numeris absoluta per Hyemem durant, nullo prorsus pabulo tum temporis vescantur. Scilicet humores eorum, hyemali tempestate, & lentissime moventur, & frigidiore insuper aëre validius densantur: quae dubio procul jejunii istius causae sunt. Hinc etiam est, quod haec Animalcula, vel minimo saltem calore fota, pristinum denuo motum sensumque recuperent: cum tamen ante non solum omni prorsus motu destituta essent; verum ne ulla quidem excrementa egererent. Quare hinc innotescit, nullo opus esse nutrimento, ubi nulla fit jactura.

Quarto & ultimo Insecta quoque in Ovis suis superesse experimur; utpote in quibus Nympharum ea speciem prae se ferre saepissime hactenus indicavi.

Quidnam vero utilitatis ex hac Insectorum, Nympharum, & sic porro, in vivis permansione colligere liceat, suo demum tempore enarrabimus, cum descripturi sumus, quomodo ea verno tempore Ovula sua in tenellis plantarum germinibus, arborumque foliis, recondant: quod equidem, qua ratione ab ipsis perficiatur, hisce ut oculis meis aliquando adspicere mihi contingat, vehementer desidero. Forte tamen media demum inveniam, quorum adminiculo me voti istius compotem reddere potero. Quum interim neque icones, neque descriptiones, veram horum Animalculorum formam habitumque examussim ob oculos ponant; ideo visum mihi est, eorum plurima, ad centena aliquot, colligere, exsiccare & balsamo condire.

Quod autem omnia hactenus proposita Insecta, una cum suis Nymphis, Chrysallidibus, & Nymphis Vermiformibus, ad ducentorum circiter supra mille numerum, possideamus, cujuscunque, tam inferioris, quam superioris, ordinis Hominum testimoniis comprobare possemus. Interim sufficiat heic, honoris ergo, provocasse solummodo ad Virum eruditissimum aeque ac curiosissimum, Abbatem, *Boucaud*, qui, postquam prima vice, comite Literatissimo ac Celeberrimo D. *Olao Borrichio*, in Academia Hafniensi Medicinae Professore, gratiose ad

nuttigen, eenige maanden lang verborgen blyven. Dan gelyk als se in het alderminste niet bekwaam syn om voetsel te nuttigen, soo door reden dat haare leedematen nog te swak syn, als meede om datse seer veel overtollige vogtigheeden by haar hebben: Soo bevinden wy (als eeven te vooren gesegt,) dat selfs het aldermeeste gedeelte van de overblyvende Bloedeloose Dierkens, geen voetsel koomen te nuttigen. Het welke, soo om dat haare vogtigheeden seer traag beweegt werden, als om dat de koude lugt deselve nog meer doet stremmen, sonder twyffel veroorsaakt word. Waarom se ook door de alderminste warmte wederom haar beweegen ende gevoelen verkrygen. Daar se te vooren haar niet alleen ganschelyk niet beweegden; maar ook geen overtolligheeden kwamen te lossen. Soo dat daar niet verteert word, daar ook geen voetsel van nooden is.

Ten vierden ende ten laatsten, soo blyven ook deese Dierkens over in haare Eyeren; waar ik in haar de gestalte van een Popken te hebben nu dikmaal gesegt heb.

Watwe nu voor een nuttigheid uyt het overblyven deser Dierkens, Popkens, en soo voorts, kunnen trekken, sullen wy te syner tyd; wanneerwe verhandelen sullen, hoe se haare Eyeren in het voorjaar in de teere gewassen, de planten, ende de bladeren der Boomen opsluyten; voorstellen: dan het welke wy wel wensten eens sigtbarelyk te moogen aanschouwen, daarwe mogelyk nog middelen toe vinden sullen. Maar alsoo nog de afbeeldingen, nog ook de beschryvingen, dese Dierkens in haar waare gestalte vertoonen: soo heb ik de meeste der selve willen by een vergaderen, opdroogen, ende balsemen, tot een getal van eenige honderden toe.

Dat wy nu alle de voorgestelde Dierkens, met haare Popkens, Gulde ende Wurmgelyk-Popkens, tot omtrent duysent ende twee hondert in 't getal, besitten; souden wy met verscheyde soo laage als hooge stants persoonen kunnen bewysen. Waar van wy geen en sullen voorstellen, als den doorgeleerden Heer l'Abbé Boucaud, *dewelke ons voor de eerste reise met de Beletterden ende Wytrugtigen Heer* Olaus Borrichius, *Opperleeraar in de Geneeskonst tot* Coppenhagen, *gunstig besogt hebbende; daar naa nog verscheide maalen onse natuurelyke wonderen heeft gelieven te besigtigen: ende den Hoogeelen*

ad nos inviſiſſet, dein aliquoties adhuc, quae adſervamus, Naturae miracula perluſtratum venire haud eſt dedignatus: tum ad nobiliſſimum atque accuratiſſimum Virum, *Paulum Falconierium*, cui haud ita pridem ad nos convenire, noſtrasque occupationes honorifica approbatione, & inſigni Nominis ſui ſplendore, praeter meritum, condecorare placuit. Attamen monitum heic velim Lectorem, ut ne perſuadeat ſibi, me omnia illa, quae poſſideo, Inſecta ſeorſim ſingula examinaſſe: imo vero multa eorum, ſimplici ſaltem enumeratione, ad Quatuor meos Ordines redegi: quemadmodum hoſce pervolventi facile conſtabit; quandoquidem, ne vel alium quempiam, vel & me ipſum, deciperem, abunde id ibi commemoravi. Et ſane tantum abeſt, ut omnes Inſectorum ſpecies, omnesque ſingularum ſpecierum mutationes, cognoſcere liceat; ut vix crediderim, vel catenatis etiam aliquot ſeculorum laboribus ſola eorum genera ad unum omnia ſimpliciter ſaltem poſſe detegi. Interea unicum mihi Inſectum a quopiam demonſtrari vellem, quod ad unum ex Quatuor Mutationum Ordinibus, quos hactenus propoſui, referri nequeat: ſi enim ullus heic ratiocinio locus ſit; videtur nobis ſane fieri haud poſſe, ut quispiam tale exhibeat. At tempus detegat noſtrarum theſium veritatem! Quare nec fidem iis, quae in medium profero, haberi velim; niſi quousque ea ab aliis quoque, in ipſa rerum natura, ſimiliter comparata inveniuntur, prout a me, duce experientia, clare ac diſtincte propoſita ſunt.

Omnibus igitur, quae noſtro quidem animo, tam generatim, quam ſingulatim, de Inſectis dici poterant, prolatis, jam demum peculiarem inſuper de Ovo, Vermiculo, & Nympha, diſſertationem ſubjungere conſtitueram: quam tamen alia forte occaſione cum publico communicabo. Quin decreveram quoque ſingularem de illis Animalculis, quae intra ſentientes Creaturas reperiuntur, tractatum conſcribere: at nondum omnia hactenus, quae huc requiruntur, experimenta mihi ſuppetunt: quamvis interim perſuaſiſſimum mihi ſit, quod ne vel minimus quidem caſus fortuitus ullum heic locum habeat.

Verum mitto haec. Cum itaque DEI Opera iisdem omnia regulis inniti, verasque eorum cauſas, aut primitivas origines, nobis abſolute imperſcrutabiles eſſe, neque hinc revera, niſi extimam ſimplicis duntaxat umbrae Divinorum miraculorum ſuperficiem, a nobis cognoſci, manifeſtiſſi-

len ende ſeer nauwkeurigen Heer Paulo Falconieri, dewelke onlangs ons heeft gelieven te beſoeken, ende onſe beſigheeden een onverdiende glans ende roem toe te brengen. Alhier wil ik den Leeſer nu gewaarſchout hebben, dat hy ſig niet inbeelde, dat ik alle deeſe Dierkens, die ik bewaar, particulier ſou onderſogt hebben: want ik heb veele derſelve alleen maar door optelling in myne vier Orderen geplaatſt, als daar blyken kan; want wy het ſelve aldaar, ſoo om niemant te bedriegen, ende ook ons ſelven niet te miſleyden, genoegſaam aangeteekent hebben. Soo bevinden wy ook, dat het ons niet mogelyk en is, alle de ſoorten deeſer Dierkens, ende haare veranderingen te bekennen: behalven nog datwe niet en gelooven, dat in eenige eeuwen de enkele Dierkens kunnen bekent werden. Ondertuſſchen ſoo wenſchen wy wel eens een Dierken te ſien, dat buyten onſe vier voorgeſtelde orderen van veranderingen ſou weſen: want indien de reden eenigſints kan gelden; ſoo dunkt het ons niet mogelyk te ſyn, dat ymant het ſelve ſoude kunnen aanwyſen. Dan de tyt moet de waarheyd hier van ontdekken: ende wy verſoeken ook in het geene wy voorgeeven geen geloof, ten ſy dat de ſaaken, dewelke wy, onſe ondervindingen volgende, klaar ende onderſcheidentlyk voorgeſtelt hebben; ſoo in den aard der dingen ook van anderen bevonden werden.

Alles dan na ons oordeel voorgeſtelt hebbende, wat omtrent de Inſecten in het gemeen, en in het particulier, kan geſegt worden: ſoo was nu myn voorneemen, om van het Ey, de Wurm, ende het Popken, nog een particuliere Verhandeling hier by te voegen, dat op een ander tyt mogelyk geſchieden ſal. En ook was myn voorneemen, om van de Dierkens, die in de gevoelige Schepſelen gevonden worden, een byſonder tractaat te beſchryven: maar omtrent het tweede ontbreeken my nog genoegſaame experimenten, hoewel ik heel verſeekert ben, dat daar het alderminſte geval geen toegang heeft.

Dan dit verlaatende: nademaal alle GODS werken op de ſelve regelen gegrontveſt ſyn, ende wy derſelver waare oorſaaken, ofte eige oorſpronkelykheeden, geheel ondoorgrondelijk bevinden; ende ſoo in der waarheyd niet als den omtrek van de enkele ſchaduwe ſyner wonderheeden kennen: ſoo gelooven

ſtiſſimum ſit: hinc pro certiſſimo habeo, quod omnis Philoſophorum cognitio ac ſapientia ſolummodo in accurata perceptione elegantium illorum phaenomenωn, ſive effectorum, quae a cauſis primis producuntur, notabileſque viciſſim aliorum ſaepe effectorum cauſae ſunt, unice ſita ſit. Quapropter omni etiam ſtudio ac induſtria in id incumbendum foret, ut iſthaec tandem phaenomena exactiſſime pernoſcamus, & ex his dein firmas poſitiones, regulas, concluſiones, & ratiocinia, legitime deducamus. Alioquin enim, prout in praefatione jam monuimus, facillime a veritatis tramite aberramus; ſiquando de Natura, quae prorſus inexhauſta eſt, diſputantes ſufficientibus deſtituimur experimentis, quae ſola viam nobis, in ſpiſſiſſima ignorantiae noſtrae caligine, haud aliter ac bacillus caeco, praemonſtrare poſſunt & debent. Imo vel noſtra ipſorum culpa tunc contingit, ut, quae in rerum natura levi negotio cognoſcenda offeruntur, non ſolum obſcura nobis, ſed etiam inexplicabilia fiant, noſtramque hinc inſcitiam ac caecitatem potius, quam ſcientiam, magis magiſque augeant. Nonne vel unicus id *Goedartius* ſuo exemplo comprobat luculentiſſime? Is enim, neceſſaria experimentorum luce orbus, quum perperam ſibi imaginaretur, Erucas, ſicubi haud affatim prius paſtae mutationem ſubeant, nonniſi mutila ac deformia in Inſecta degenerare; falſa hac poſitione non ſolum alia omnia experimenta ſua Cimmeriis veluti tenebris ſepelivit: imo vero tantam quoque hinc caecitatem contraxit; ut unam ex rebus omnium excellentiſſimis, quam tamen ſuis ipſe oculis coram contuitus erat, animadvertere minime potuerit. Superſedeo heic nunc alios porro commemorare, innumeros pene, Philoſophos, qui, miſſis experimentis, ſuae ſolummodo rationis ac phantaſiae ductum ſecuti, de veris Inſectorum mutationibus, haud aliter ac caecus de coloribus, ſtatuerunt; ut pudeat me & pigeat futiliſſima illorum ratiocinia in memoriam revocare. Neque interim ulla excuſationis ſpecies ratiocinatoribus iſtis relicta eſt ad diluendam quodammodo peſſimam ſuam audaciam, qua de cauſis atque principiis harumce rerum, quarum ne phaenomena quidem ac effecta unquam perſpexerant, confidenter pronunciare non erubuerunt. Atque, ut candide, quod ſentio, eloquar, ſi fallax & mancum eſt omne noſtrum ratiocinium, quodcunque experimentis ſubfulciri ac demonſtrari nequit, nec in his ultimo terminatur; ſane firmiores atque

va-

wy ſeekerlyk, dat de eenigſte kennis ende wysheyd der Wyſgeeren, maar alleen in het geſond begryp van haare nette vertooningen, ofte uytwerkingen, dewelke veelmaal wederom kennelyke oorſaaken van andere uytwerkingen ſyn, geleegen is. Waarom wy ook, om die wel te kennen, ende daar vaſte ſtellingen, regelen, beſluyten, ende redenen uyt te putten, alle neerſtigheyd ende arbeyd behoorden aan te wenden. Want anders, gelyk wy in onſe voorreeden geſegt hebben, naademaal de Natuur onuytputtelyk is, ſoo geraakt de waarheyd, ons genoegſaame ondervindingen ontbreekende, ende die ons in de duyſterheyd der onwetentheyd als een blinde ſyn ſtok moeten leyden, ligtelyk in groot gevaar. Ende wy ſelve ſyn oorſaak, dat de ſaaken, die in de Natuur ligt te kennen ſyn, niet alleen duyſter, maar ook onoploſſelyk voor ons worden; ende ons ſoo in plaats van kennis meerder onweetenheid ende blintheid koomen te baaren. Ende wat behoef ik, om dit te bewyſen, een ander voorbeelt als dat van Goedaert *by te brengen, dewelke genoegſaame ondervindingen ontbreekende, ende daarom ſig verkeert hebbende ingebeelt, als de Rupſen niet genoeg gegeeten hadden, ende dan ſoo kwamen te veranderen, datſe niet als kreupele ende ontaarde Dieren ſoude voortbrengen; door deeſe valſche ſtelling niet alleen alle ſyne andere ondervindingen als in duyſterheid heeft begraaven: maar hy iſſer ook onbequaam door geworden, om een van de alderheerlykſte aanmerkingen, dien hy nogtans met eygen oogen ſag, te ondervinden. Ende ſoo ik, wat verder gaande, wilde bybrengen, hoe een oneindig getal van Wysgeeren, de ondervindingen laatende, ende haare reedenen of eigen herſſenbeelden volgende, gelyk als een blinde van de veruwen, van de waare veranderingen der Bloedelooſe Dierkens geoordeelt hebben; het ſou ſig ſelven ſchaamen. Ende wat voor ontſchuldingen kunnen ſe bybrengen, datſe ſoo ſtout van de oorſaaken ende de gronden deeſer dingen hebben durven redeneeren; daar haar de uytwerkingen, ofte de vertooningen der ſaaken ſelfs, nog onbekent waaren? Ende om openhartig te ſpreeken, indien onſe reeden valſch ende gebrekkelyk is, indienſe niet door de ondervindingen kan onderſteunt werden, daar door beweeſen werden, ende in deſelve eyndigen, ſoo dunkt ons, dat 'er geen ſterker nogte kragtiger reedenen kunnen weeſen; als dewelke uyt de ondervindingen ende de ervarentheeden ſelfs, daarſe in moeten eyndigen, gehaalt werden. Synde alle andere reedenen, dewelke deeſe vaſte ende onbeweeglyke grontveſt niet en hebben, op hoe veel optellingen ende beſluyten ſy ook ſteunen, enigſints voor verdagt te houden; ende ſoo ſe met de ondervindingen niet over-*

valentiores nullae videntur dari posse ratiocinationes, nisi quae ipsis ab observationibus & experimentis, in quibus desinere debent, sunt petitae. Unde aliae omnes argumentationes, quae stabili isto ac immobili experientiae fundamento carent; quot & quantiscunque caeterum enumerationibus ac syllogismis innitantur; pro suspectis tamen semper quodammodo habendae, imo, si experimentis insuper minus apposite congruant, prorsus reprobandae sunt. Qua quidem de re consentientem nobis habemus magnum *Cartesium*, qui Differt. de Method. ita pronunciat. „ Quippe multò plus veritatis inveniri arbitrabar in iis ratiocinationibus, quibus singuli homines ad sua negotia utuntur, & quorum malo successu paullo post puniri solent, quum non rectè judicarunt, quam in iis, quas Doctor aliquis, otiosus in musaeo sedens, excogitavit circa entia rationis, aut similia quae ad usum vitae nihil juvant; & ex quibus nihil aliud exspectat, nisi fortè quod tantò plus inanis gloriae sit habiturus, quo illae à veritate ac sensu communi erunt remotiores; quia nempe tanto plus ingenii atque industriae ad eas verisimiles reddendas debuerit impendere.

Hasce nobilissimi *Cartesii* rationes, aeque ac insigne experientiae pondus & momentum, si accurate consideremus; videmur sane illam mentis nostrae facultatem Rationis nomine impertiri jure posse, cujus ope, dum sensibus nostris, per sufficientia prius experimenta ad unguem instructis, rite utimur, claram atque distinctam rerum notionem sive ideam formamus; ita quidem, ut juxta imaginem istam res dein ipsas plenè verèque efficere valeamus. Ea de causa magis minusve claram alicujus rei ideam nobis esse dicimus; prout rem ipsam actu efficere magis minusve possumus, adeoque majorem minoremve ejus potestatem habemus. Hoc posito igitur sequeretur, nullarum nobis rerum perfecte claram ac distinctam esse perceptionem, nisi earum, quae secundum nostram notionem verè ac effective produci quoque possunt: ut ideo solidam ac perfectam cognitionem penes nos quam rarissimam, & angustissimis saltem limitibus circumscriptam, invenire liceret: quod quidem verissimum esse omnino fateri cogimur; nisi nostrae ipsorum ignorantiae, stolida autophilia fascinati, favere gestiamus. Atque, ut illarum rerum, quae aliquo modo a nobis intelligantur, specimen quoddam praebeam; crediderim Medicos, si claram distinctamque, cum fabricae cor-

overeen en koomen, geheel te verwerpen. Hier meede stemt overeen de groote Cartesius Dissert. de Method: „ *Want my dagt, dat ik veel meer waarheid in de redeneeringen sou vinden, die yder doet aangaande de saaken die hem betreffen, en daar af de uytgank hem haast daar na sal straffen, soo hy qualyk geoordeelt heeft; als in de redeneeringen, die een gelettert Man in syn vertrek doet, aangaande de bespiegelingen, die geen uytwerking voort en brengen, ende die geen ander gevolg in hem hebben, dan dat hy missschien soo veel te meer verwaantheyd daar uyt sal trekken, als sy veerder van de waarheid en 't gemeen verstand af syn; om dat hy soo veel te meer kunst ende vernuft sal behooren besteet te hebben, in te tragten die waarschynelyk te maaken.*

Welke reedenen van den Edelen Heer Cartesius, *neffens het weesen ende het gewigt der ondervindingen, wel overweegende: soo dunkt ons, datwe die kragt des verstants Reeden souden kunnen noemen; waar door, als we onse sinnen, te vooren door genoegsaame ondervindingen ten vollen geregelt synde, wel gebruyken: wy een klaar ende onderscheydentlyk begrip ofte gedenkbeelt van de dingen maaken; soo datwe naa het selve de saaken uytvoeriglyk ende dadelyk in het werk kunnen stellen. Waarom wy oordeelen ons begrip klaar ofte minder klaar van de dingen te syn, na datwe deselve meer of minder kunnen uytwerken; ende die alsoo minder of meerder in onse magt ende vermoogen hebben. Het welke soo synde, soo soude wy van geen saaken een volmaakt, klaar, ende onderscheidentlyk begrip hebben; dewelke na het selve niet haare dadelyke uytwerkingen kunnen hebben: behalven ook dat onse waare ende onderscheydelyke kennis seer kleen, ende eng bepaalt, bevonden sou worden: gelyk wy ook in der daat, indienwe onse onwetentheid niet willen vleyen, moeten bekennen dat deselve is. Ende om een voorbeelt van de dingen, diewe eenigsints verstaan, te geeven: soo dunkt ons, indien de Geneesheeren een klaar ende onderscheydentlyk begrip, soo van het maaksel van ons lichaam, als de beweeging van de vogtigheeden door het selve hadden: dat-* so

corporis nostri, tum motûs humorum per id, notionem haberent, harumce partium minus naturalem dispositionem funditus quoque emendare posse: quandoquidem claras distinctasque suas ideas per experimenta actu exhibita, quae vel ubivis etiam gentium Rationem tollunt, comprobare tunc valerent. Verum uti hactenus circa curationes infelicissimi sunt, & tantum non ubique, ob male institutas ratiocinationes, contrariis eventibus multantur; ita magnus *Cartesius*, summo iterum jure, hac etiam in arte experimenta tantopere commendat.

Ex praecedentibus igitur luce meridiana clarius innotescit, posse omnino res nonnullas in intellectu existere, quae sensibus ante nunquam perceptae fuere: licet eas neutiquam clare atque distincte comprehendamus; nisi denuo in sensus desinant, aut saltem effective in hos desinere possint. Praeterea tamen eousque etiam frequenti adtentaque experimentorum ac sensibilium effectorum observatione Intelligentia nostra demum acuitur; ut &, absque experimentorum adminiculo, de rebus, quas nunquam sensu percepimus, recte ac solide quandoque pronunciare valeamus. Quadrant huc illa *Aristotelis* Lib. III. cap. X. de Gen. Anim. „ Rationi etiam fides adhibenda est, si, „ quae demonstrantur, cum iis rebus conve- „ niunt, quae sensu percipiuntur."

Quapropter, omnibus rite examinatis, haud absonum videtur statuere, nos, sicubi claram distinctamque & fabricae corporis Humani, & motûs humorum in eo, & reliquorum, quae ad id pertinent, ideam haberemus; juxta hanc non solum amissam illius sanitatem actu restituere, sed, Naturae veluti cancellos egrediendo, id ipsum, penitus annihilatum, ab integro etiam reparare posse. Scilicet eo in rebus efficaciter producendis felicior est nostra industria; quo clarius distinctiusque illas comprehendimus: & vice versa.

At quoniam veris experimentis haud ubique locus est; neque hinc quarumvis rerum clara ac distincta perceptio a nobis impetrari valet; (uti sunt, quae, vel ob exilitatem suam, vel nimiam longinquitatem, acumen visûs nostri suffugiunt); propterea nemo sibi stolide persuadeat, quod solo Rationis nostrae auxilio unquam genuinas ejusmodi rerum causas, ne dicam vera, quae ab ipsis porro producuntur, effecta funditus cognoscere possimus. Supremum

se ook uytvoeriglyk de onorder dier deelen soude kunnen herstellen. Ende alsoo haare klaare ende onderscheydentlyke gedenkbeelden, in dadelyke ondervindingen, dewelke selfs by alle Natien de reeden wegneemen, doen eindigen. Maar gelyk als die Heeren seer ongelukkig hier omtrent syn, ende haast geduurig, om datse niet wel geredeneert hebben, met tegenstrydige uytwerkingen gestraft werden: soo ist, dat ook omtrent deese saak, de groote Cartesius *weder met alle reeden op de ondervindingen aandringt.*

Soo blykt dan middagklaar uyt het voorgaande, dat 'er waarelyk eenige dingen in het verstant kunnen weesen; dewelke te voren noyt door de sinnen begreepen syn: maar dewelke wy niet klaar nogte onderscheydentlyk begrypen; ten sy datse in de sinnen wederom eyndigen, ofte daar uytvoeriglyk in eyndigen kunnen. Behalven nogtans, datwe te voren, door de ondervindingen ende de dadelykheeden, ons verstant soo regelen: datwe bekwaam worden, om ook sonder de ervarentheeden, van de dingen diewe noyt ondervonden hebben, yets vast en grondigs te verseekeren. Ten welken aansien dit van Aristoteles *in het X. Kap. van syn III*[de] *Boek over de Voortteling der Dieren, komt te gelden. „ De Reeden „ moet ook geloof gegeeven syn, indien de dingen, de- „ welke voorgestelt worden, met die saaken overeen „ koomen, dewelke door de sinnen begreepen worden.*

Waarom alles wel insiende, soo dunkt ons, indienwe een klaar ende onderscheydentlyk begrip, soo van het maaksel van de Mensch, als de beweeging van syn vogtigheden, ende soo voorts, hadden: dat we na het selve niet alleen syn verloore gesontheyd dadelyk soude kunnen herstellen: maar ook als boven de Natuur stappende, hem, ganschelyk vernietigt synde, weer geheel hermaaken. Soo dat, na het begrip van de saaken klaarder ende onderscheydender by ons is; wy meer of minder omtrent de dingen uytvoeriglyk gelukken.

Maar gelyk als we van alle saaken geen waaragtige ondervindingen kunnen verkrygen, ende alsoo geen klaar ende onderscheydentlyk begrip van deselve hebben (als van die, dewelke voor ons gesigt te kleen, ende van andere, dewelke daar te ver afgeleegen syn) soo moeten wy ook ons niet dwaselyk inbeelden, van oyt door onse reeden tot de waare ende de eygentlyke kennis van de oorsaaken dier dingen, ik laat staan tot die van haare waaragtige uytwerkingen, te sullen koomen. Leggende gelyk wy ge-

mum enim Sapientiae, cujus nos capaces sumus, fastigium, uti paullo ante monui, nequaquam situm est in cognitione causarum; sed in nitida saltem ac distincta comprehensione verorum phaenomeνων sive effectorum, per quae res sensibus se manifestant: horum autem adminiculo dein, tanquam scalis, ad primas demum caussas adscendimus, atque innumera porro, quae multifariis usibus commodisque vitae nostrae inserviunt, efficere valemus. Imo ne haec quidem cognitio ulterius procedit, nisi quousque effecta illa, ope sensuum summa circumspectione adhibitorum, percipi possunt, aut in hos saltem terminantur. Quapropter & ratiocinia nostra, quae, ex praecedentibus experimentis collecta, rebus nondum expertis adplicamus, tamdiu velut pro suspectis ac dubiis habenda sunt, donec in experientiam rursus desinant.

gesegt hebben onse aldergrootste Wysheid, niet in de kennis van do oorsaken der dingen, maar alleen in een net ende onderscheydentlyk begrip van derselver waare vertooningen, ofte haare uytwerkingen (dewelke als door een ladder ons naa de hoogste oorsaaken doen opklimmen, ende door welke wy oneyndige saaken tot veelderhande nut van ons leeven kunnen uytwerken) geleegen. Dan niet als voor soo verre, alsse van de sinnen met alle omsigtigheyd te werk gestelt synde, begreepen kunnen worden, ofte ten minsten daar in eyndigen. Synde dan soo onse reedenen, dewelke wy uyt de voorige ondervindingen putten, ende tot die dingen, die wy nog niet ondervonden hebben, toepassen; soo lang als voor verdagt te houden, ende daar als van te twyfelen, tot se in de ervarentheeden wederom eyndigen.

Quocirca mirum in modum nobis arrident, quae *Harveus*, in praefatione Tractatui suo de Generatione Animalium praemissa, de methodis inquirendi veritatem differens, in medium profert. „ Quare inepta prorsus, & „ erronea est, usitata hodie veritatis indagan„ dae methodus: dum plurimi sedulo inqui„ runt, non quid res sint, sed quid ab aliis „ dicatur; deductaque ex singularibus praemis„ sis universali conclusione, factoque inde sae„ pe perperam analogismo, verisimilia ple„ rumque ad nos, pro veris, transmittunt. „ Hinc factum, ut scioli multi, & Sophistae, „ aliorum inventa expilantes, eadem passim „ (ordine solummodo, verbisque immutatis, „ paucisque nullius momenti adjectis) pro suis „ audacter venditent; Philosophiamque (quam „ certam, & perspicuam esse oportuit) obscu„ ram, intricatam, & confusam reddant. Qui „ enim Auctorum verba legentes, rerum ipsa„ rum imagines (eorum verbis comprehen„ sas) sensibus propriis non abstrahunt, hi „ non veras Ideas, sed falsa Idola & phan„ tasmata inania mente concipiunt: unde um„ bras quasdam & Chimeras sibi fingunt; „ totaque ipsorum Theoria, sive contempla„ tio, (quam tamen scientiam arbitrantur) „ vigilantium insomnia, aut aegrotantis ani„ mi deliria repraesentat." Et paullo ante inquit: „ Nempe ex sensu permanet sensatum: „ ex permanentia sensati, fit memoria: ex „ multiplici memoria, experientia: ab expe„ rientia, ratio universalis, definitiones, & ma„ xima, sive axiomata communia, cognitionis „ cer-

Soo dunkt het ons ook wonder wel gesegt te weesen van Harveus, *handelende, in de voorreeden synes Boeks van de Teeling der Dieren, van de wysen om de waarheyd te ondersoeken. „ Weshalven „ de tans gewoone manier, om de waarheyd te on„ dersoeken, ganschelyk verkeerd en ongerymt is: „ terwyl veele naarstig ondersoeken, niet wat de „ dingen zyn, maar wat van andere daar over „ gesegt word: en een algemeen besluyt uyt voor „ afgegaane bysonderheden getrokken, en daar door „ dikwils een verkeerde vergelyking gemaakt zynde, „ stoppen sy ons gemeenlyk waarschynlykheden, voor „ waarheden, in de hand. 't Is daar van daan ge„ komen, dat veele Wyshoofden en Sophisten, de „ uytvindingen van andere ontsteelende, deselve „ gemeenlyk (de order en woorden maar een wey„ nig verandert, en weynige dingen van geen be„ lang daar bygevoegt zynde) stoutelyk voor de hun„ ne verkoopen, en de Philosophie (welke zeker en „ klaar hoorde te syn) duyster, ingewikkelt, en „ verward maaken: Want die de woorden der „ Schryveren leesende, de beelden der saaken selfs „ (in hunne woorden bevat) door hunne eygene sin„ nen daar niet van aftrekken, die begrypen met „ hun verstand geen waaragtige denkbeelden, maar „ valsche verbeeldingen en ydele droomen; waarom „ sy sig eenige Schaduwen en Chimeren maken; „ en hunne geheele beschouwing (welke sy evenwel „ voor wetenschap houden) vertoont niet anders dan „ wakende droomen, en raaskallingen van een siek „ gemoed." Ende een weynig daar te vooren. „ Namelyk uyt het gevoel blyft het gevoelde: uyt „ het verblyf van het gevoelde komt de geheugenis: „ uyt veelvuldige geheugenis ondervinding: uyt „ on-*

,, certissima principia." Postea vero in Exercitatione quadragesima quarta sic loquitur. ,, Qua-
,, re haud mirum est, plurimos errores, ab ulti-
,, ma antiquitate unanimi consensu traditos,
,, ad nostra usque tempora descendisse: viros-
,, que, alias ingeniosos, egregie hallucinatos
,, esse; dum sibi abunde satisfactum arbitran-
,, tur, si ex aliorum libris sapiant, & docto-
,, rum virorum sententias in memoria habeant.
,, Equidem, qui hoc pacto, veluti ex tra-
,, duce (ut sic dicam) philosophantur; haud
,, melius sapiunt, quam eorum libri, quos pe-
,, nes se servant."

Simili ratione magnus etiam *Cartesius*, totam aetatem suam in eo collocare animatus, ut Philosophiam Theoreticam, in Practicam commutando, tam inventioni variarum artium, quam vitae sanitatisque commodis aptaret; animadvertens interim, vitae forsan brevitatem atque experimentorum penuriam sibi in exsecutione propositi hujus esse obstituras; perspicacioris ideo ingenii Homines quam fidelissime adhortatur, ut, pro sua quisque facultate, in experientia efficacissime promovenda omni studio elaborent. Quem in finem Differt. de Meth. ita differit. ,, Cum autem proposuerim
,, totam meam vitam collocare in scientiae ad-
,, eo necessariae investigatione, & inciderim
,, in viam, quae mihi talis videtur, ut, si quis
,, eam sequatur, haud dubie ad optatum fi-
,, nem sit perventurus, nisi aut brevitate vi-
,, tae aut experimentorum defectu impedia-
,, tur: judicabam nullum melius esse adver-
,, sus duo ista impedimenta remedium, quam
,, si fideliter publico communicarem id omne,
,, quantulumcunque esset, quod reperissem,
,, & praeclara ingenia incitarem, ut ulterius
,, pergere contenderent, singulique, quod in sua
,, facultate esset, ad experimenta facienda con-
,, ferrent, atque etiam eorum omnium, quae
,, addiscerent, publicum particeps facerent, eo
,, fine, ut ultimi incipiendo ubi praecedentes
,, desiissent, & ita multorum vitas & labores
,, conjungendo, omnes simul longius progre-
,, deremur, quam singuli privatim possent. Quin
,, etiam de experientiis observabam, eas tantò
,, magis necessarias esse, quantò quis majorem
,, notitiam est adeptus.

Quin Illustris etiam ac Celeberrimus *Robertus Boyle*, qui admirandis suis scriptis ab orbe universo gratiam inivit, non solum totus sem-

,, ondervindinge een algemeene reden, bepaalingen,
,, en de grootste of gemeenste stelregels, de allersi-
,, kerste beginselen van kennis." Ende naderhand
in syn vier en veertigste oeffening. ,, Hierom
,, het geen wonder is, dat de meeste dwalingen,
,, van de laatste oudheyd eenstemmig overgeleverd,
,, tot onse tyden toe afgedaalt syn, en dat Mannen,
,, andersins verstandig, braaf gemist hebben, ter-
,, wyl sy sig overvloedig voldaan rekenen, als sy
,, uyt de boeken van andere maar wys worden, en
,, de gevoelens van geleerde Mannen in het geheu-
,, gen hebben. Waarlyk, die op die wys, als by
,, overlevering (om so te spreeken) philosopheeren,
,, die syn niet wyser, als de boeken der geener, wel-
,, ke sy by sig bewaaren."

*Soo bevinden wy verder, dat den grooten Car-*tesius, *voorgenoomen hebbende syn geheele leven te besteeden, om de beschouwende ofte de bespiegelende Wysgeerte, soo tot vindinge van verscheydene kunsten, als tot nut van het leeven ende de gesontheyd, in een werkende te veranderen; maar siende, dat mogelyk het leeven ende de ervarentheeden hem hier toe souden ontbreeken; de voortreffelyke verstanden, om yder na haar vermoogen, de ondervindingen ten uytersten voort te setten, getrouwelyk aanport. Syne woorden* (Differt. de Meth.) *luyden al-dus. ,, Maar terwyl ik voorgenomen heb myn gansche*
,, leeven tot het ondersoek van soo nodig een kennis
,, over tegeven, en op een weg gekomen ben, welke
,, my so toeschynt, dat indien iemand die volgt, hy
,, buyten twyffel tot een gewenscht eynde komen sal,
,, ten sy hy door de kortheyd des levens, of gebrek
,, van experimenten belet worde: oordeelde ik, dat
,, 'er geen beter middel was tegen deese twee belet-
,, selen, als indien ik getrouwelyk aan het gemeen
,, mededeelde alle het geen, hoe weynig het dan
,, ook was, ik gevonden had, en treffelyke verstan-
,, den aanspoorde, dat sy verder sogten te komen, en
,, elk, 't geen in hunne magt was, tot het doen
,, van experimenten toebrengen, en ook het gemeen
,, deelagtig maakten aan alles 't welk sy leerden,
,, tot dat eynde, dat de laatste beginnende, daar de
,, eerste uytgescheyden waren, en so de levens en
,, den arbeyd van veele samenvoegende, alle te ge-
,, lyk verder souden komen, als elk voor sig selven
,, doen kan. Ja selfs merkte ik aan omtrent de on-
,, dervindingen, dat sy so veel te meer nodig wa-
,, ren, als iemand grooter kennis verkreegen had.

Soo bevinden wy verder, dat den roemrugtigen ende Edelen Heer Robertus Boyle, *dewelke door syne verwonderlyke schriften de geheele weerelt ver-*

per

hon-

per in eo fuit, ut experimenta summis opibus viribusque promoveret, & certas inde stabilesque conclusiones deduceret; sed argumentorum quoque pondere necessitatem Philosophiae Experimentalis candide ac strenue inculcare nititur. Haec enim Ejus sunt verba in Prooem. Tentam. Physiol. Comment. „ Et profecto, „ si Homines sese exorari paterentur, ut Na„ turalis Philosophiae Instaurationi impensius, „ quam nominis claritati studerent, opinor eos „ facile intellecturos, se de humano genere „ praeclarius mereri non posse, quam si ex„ perimentis moliendis, & observationibus ac„ cumulandis, operam serio & sedulo intende„ rent; neque principia & axiomata sancirent „ tam intempestiva libidine; temerarium rati „ tales Theorias stabilire, quae ad omnium natu„ ralium phaenomenων explicationem accom„ modentur, priusquam, vel decimam eorum „ partem, quae explicanda sunt, observatione „ assequuti fuerint. Non quod interea de expe„ rimentis ratiocinari, aut rerum foedera, dif„ ferentias, & schematismos quam maturrime „ indagari, ullo modo prohibeam. Quippe „ tam religiose a rationis usu abstinere mole„ stum admodum foret, si non prorsus im„ possibile." Et quae sequuntur.

Ut vero tandem vela contraham; is ipse laboris mei eventus, quo omnis pagina Operis hujus plena est, satis superque modo dicta comprobat. Quum enim attonitus mecum reputo, quod experimentis adminiculantibus rem heic in lucem protulerim, quam haud mediocri, non solum, sed vel omnium quoque acutissima, & immenso intervallo nobis superiora Ingenia, inde ab *Aristotelis* temporibus per annos circiter bis mille, in tenebris veluti palpando, expiscari atque detegere frustra affectarunt; haud profecto valentius aliud ad firmandam supra dictorum veritatem argumentum, quam hoc ipsum, praeberi posse videtur. Nec sane mellitua facundi cujusdam Oratoris suadela opus est, quae verborum lenocinis necessitatem accuratioris rerum ipsarum examinis commendet: quodsi enim optima nostra ratiocinia in experimenta desinere, his, tanquam fundamento, inniti, horumce ductum sequi debent; quis demum est, qui non potius duce experientia, quam secundum fallaces cerebri sui imagines, ratiocinari malit? Imo quis, feroci tumidus arrogantia, posthac adserere ausit, veritatem omnem a sola & unica Ratione nostra derivari? Cum interim certissimum sit, quod, recto sensuum nostrorum usu, ex iis, quae videntur, ea, quae non videntur, cognoscere valeamus.

F I N I S.

Generalium atque singularium Tractatuum de INSECTIS, quae omnia quatuor a me Ordinibus comprehensa sunt, nec nisi unica basi, quae NYMPHA est, nituntur.

bonden heeft; niet alleen meede alle synen arbeyt heeft aangewent, om de ondervindingen ten uyterften voort te setten, ende uyt de selve dan vaste ende seekere stellingen te trekken: maar hy komt ook met gewigt van reedenen de nootsakelykheyd derselve openhertig ende gunstig in te scherpen Luydende syne woorden onder andere (Tent. Phys. Comm. Prooem.) *aldus.* „ *En* „ *waarlyk, als de Menschen sig lieten verbidden, dat* „ *sy sig yveriger overgaven tot de herstelling der na*„ *tuurlyke Philosophie, als de beroemtheyd van hun*„ *nen naam, ik meen, dat zy makkelyk begrypen sou*„ *den, dat sy aan het menschelyk geslagt niets* „ *voortreffelyker kosten verdienen, als indien sy* „ *van het doen van experimenten, en het ophoopen* „ *van waarneemingen, naarstig en vlytig hun* „ *werk maakten, en door so ontydig een begeerte* „ *geen beginsels of stelregels vast maakten; het* „ *reukeloos agtende sulke beschouwingen vast te* „ *stellen, die op de verklaring van alle natuurlyke* „ *verschynsels gepast worden, eer wy nog het tien*„ *de gedeelte van het geen te verklaren is, door* „ *waarneeming hebben na gegaan. Niet dat ik in* „ *eeniger wyse verbieden sou, ondertusschen over* „ *de experimenten te redeneeren, of de ver*„ *banden, verschillen, en verbeeldingen der dingen,* „ *hoe eer hoe liever te ondersoeken. Want het sou* „ *seer lastig, so niet geheel onmogelyk wesen, so* „ *heyliglyk zig te onthouden van het gebruyk der* „ *reden." Ende soo voorts.*

Maar om onse reden te volvoeren; met verbaastheid by myn selven overdenkende, dat ik door middel van de ondervindingen, hier een saak voorgestelt hebbe, daar omtrent de twee duysent jaaren, reekenende van Aristoteles *tyden af, als in het blind naa getast, ende in het donker naa gevist is; ende dat niet alleen van geen geringe Verstanden, maar selfs van de alderspitsvinnigste, ende die ons in alle deelen onvergelykelyk overtreffen: soo dunkt ons geen grooter bewys-reeden, om ons voorige seggen te bewaarheeden, te kunnen gegeeven worden, als alleen dat selve. Ende daar is ook geen betooverende reedenaar van nooden, om met syn bekoorelyke woorden, de nootsakelykheyd van het naauwkeurig ondersoeken der saaken aan te prysen: want soo onse alderbeste reedenen in de ervarentheeden moeten eyndigen, waarom souden wy haar niet liever uyt de selve, als uyt onse waggelende herssen beelden putten? Ende soo door een opgeswolle hoveerdigheyd ingenoomen, alle waarheeden van onse reeden te moeten afkomen, staande houden? daar nogtans, wanneer wy onse sinnen wel gebruyken, de onsienelyke dingen, uyt de sienelyke, bekent kunnen werden.*

E Y N D E

Van de generale en particuliere Verhandelingen der Insecten, de welke alle in vier Orderen van my begreepen syn; en die maar een eenig fundament hebben, dat de POP is.

Comparatio vel Analogia univerſalis

MUTATIONUM ſive ACCRETIONUM

Quoad Partes *&* *Membra* ,

Tam in Ovis , Vermibus , Nymphis , *ſive* Inſectis , *inter ſe mutuo* ;

Quam cum illis , *quae in uno ex* Animantibus Sanguineis , *&* Vegetantibus *obtinent* , *ſpeciatim* , *exhibita.*

TAB. I.	TAB. XII.	TAB. XVI.	TAB. XXXIII.	TAB. XXXVIII.	TAB. XLVI.	TAB. XLVI.
PRIMUS ORDO.	SECUNDUS ORDO.	TERTIUS ORDO. *Prima ſpecies.*	TERTIUS ORDO. *Secunda ſpecies.*	QUARTUS ORDO.	RANA.	CARYOPHYLLUS.
I. *Pediculus*, in prima ſua Cute ; intra quam *Lens* vocatur.	I. Libellae *Vermiculus*, in prima ſua Cute; intra quam *Ovum* vocatur.	I. *Vermiculus* Formicae, in prima ſua Cute ; intra quam *Ovum* vocatur.	I. *Erucula* Phalaenae , in prima ſua Cute ; intra quam *Ovum* vocatur.	I. *Vermiculus* Muſcae , in prima ſua Cute ; intra quam *Ovum* vocatur.	I. *Vermiculus* Ranae , in prima ſua Cute; intra quam *Ovum* vocatur.	I. *Germen* Caryophylli, in prima ſua Tunica; intra quam *Semen* vocatur.
II. Memorata *Cutis* vel *Tunica* depoſita.	II Memorata *Cutis* vel *Tunica* depoſita.	II. Memorata *Cutis* vel *Tunica* depoſita.	II. Memorata *Cutis* vel *Tunica* depoſita.	II. Memorata *Cutis* vel *Tunica* depoſita.	II. Memorata *Cutis* vel *Tunica* depoſita.	II. Memorata *Tunica* depoſita.
III. *Pediculus* illa ſua Cute exutus.	III. *Vermiculus* Libellae illa ſua Cute exutus.	III. *Vermiculus* Formicae illa ſua Cute exutus.	III. *Erucula* Phalaenae illa ſua Cute exuta.	III. *Vermiculus* Muſcae illa ſua Cute exutus.	III. *Vermiculus* Ranae illa ſua Cute exutus.	III. *Germen* Caryophylli illa ſua Tunica exutum.
IV. *Pediculus* adultior.	IV. *Vermiculus* Libellae adultior.	IV. *Vermiculus* Formicae adultior.	IV. *Erucula* Phalaenae adultior.	IV. *Vermiculus* Muſcae adultior.	IV. *Vermiculus* Ranae adultior.	IV. *Germen* Caryophylli adultius.
V. *Pediculus* ut NYMPHA - ANIMAL conſideratus.	V. *Vermiculus* Libellae in NYMPHAM - VERMICULUM mutatus.	V. *Vermiculus* Formicae in NYMPHAM mutatus.	V. *Erucula* Phalaenae in CHRYSALLIDEM mutata.	V. *Vermiculus* Muſcae in NYMPHAM VERMIFORMEM mutatus.	V. *Vermiculus* Ranae in GYRINUM mutatus.	V. *Germen* Caryophylli in FOLLICULUM ſive NYMPHAM mutatum.
VI. *Pediculus* plenam magnitudinem & aptitudinem ad generandum nactus.	VI. *Libella* plenam magnitudinem & aptitudinem ad generandum nacta.	VI. *Formica* plenam magnitudinem & aptitudinem ad generandum nacta.	VI. *Phalaena* plenam magnitudinem & aptitudinem ad generandum nacta.	VI. *Muſca* plenam magnitudinem & aptitudinem ad generandum nacta.	VI. *Rana* plenam magnitudinem & aptitudinem ad generandum nacta.	VI. *Caryophyllus* plenam magnitudinem & aptitudinem ad Semen conficiendum nactus.

Algemeene Vergelykinge ende Over-een-koominge, der

VERANDERINGEN ofte AANGROEIJINGEN,

In Deelen ende Leedemaaten;

Soo, van de Eyeren, Wurmen, Popkens, *ofte de* Bloedeloose Dierkens, *onder malkanderen:*
Als, met die van een uyt de Bloed-ryke Dieren, *ende de* Planten, *in het byfonder.*

TAB. I. De Eerste Order.	TAB. XII. De Tweede Order.	TAB. XVI. De Derde Order. De Eerste wyse.	TAB. XXXIII. De Derde Order. De tweede wyse.	TAB. XXXVIII. De Vierde Order.	TAB. XLVI. De Vorsch.	TAB. XLVI. Den Angelier.
I. *De* Luys *in syn eerste Vel, waar in by een* Neet *genoemt werd.*	I. *Het* Wurmken *van een Puystebyter in syn eerste Vel, waar in het een* Ey *genoemt werd.*	I. *Het* Wurmken *van een Mier in syn eerste Vel, waar in het een* Ey *genoemt word.*	I. *Het* Rupsken *van een Nagt-Cappelleken in syn eerste Vel, waar in 't een* Ey *genoemt word.*	I. *Het* Wurmken *van een Vlieg in syn eerste Vel, waar in het een* Ey *genoemt word.*	I. *Het* Wurmken *van de Vorsch in syn eerste Vel, waar in het een* Ey *genoemt werd.*	I. *Het* Spruytken *van den Angelier in syn eerste Vlies of Huyt, waar in 't* Saad *genoemt werd.*
II. *Het genoemde* Vel *of* Vlies *afgelegt.*	II. *Het genoemde* Vel *of* Vlies *afgelegt.*	II. *Het genoemde* Vel *of* Vlies *afgelegt.*	II. *Het genoemde* Vel *of* Vlies *afgelegt.*	II. *Het genoemde* Vel *of* Vlies *afgelegt.*	II. *Het genoemde* Vel *of* Vlies *afgelegt.*	II. *De genoemde* Huyt, *of* Vlies *afgelegt.*
III. *De* Luys, *sonder Vlies.*	III. *Het* Wurmken *van een Puystebyter, sonder Vlies.*	III. *Het* Wurmken *van een Mier, sonder Vlies.*	III. *Het* Rupsken *van een Nagt-Cappelleken sonder Vlies.*	III. *Het* Wurmken *van een Vlieg, sonder Vlies.*	III. *Het* Wurmken *van een Vorsch, sonder Vlies.*	III. *Het* Spruytken *van den Angelier sonder Vlies of Huyt.*
IV. *De* Luys *grooter geworden.*	IV. *Het* Wurmken *van een Puystebyter grooter geworden.*	IV. *Het* Wurmken *van een Mier grooter geworden.*	IV. *Het* Rupsken *van een Nagt-Cappelleken grooter geworden.*	IV. *Het* Wurmken *van een Vlieg grooter geworden.*	IV. *Het* Wurmken *van een Vorsch grooter geworden.*	IV. *Het* Spruytken *van den Angelier grooter geworden.*
V. *De* Luys *aangemerkt als een* DIER-POPKEN.	V. *Het* Wurmken *van een Puystebyter, tot een* WURM-POPKEN *vergroeit.*	V. *Het* Wurmken *van een Mier, tot een* POPKEN *vergroeit.*	V. *Het* Rupsken *van een Nagt-Kappelleken, tot een* GULDE-POPKEN *vergroeit.*	V. *Het* Wurmken *van een Vlieg, tot een* WURM GELYK-POPKEN *vergroeit.*	V. *Het* Wurmken *van een Vorsch, tot een* VORSCH-POPKEN *vergroeit.*	V. *Het* Spruytken *van den Angelier, tot een* KNOPKEN *of* POPKEN *uytgepuylt.*
VI. *De* Luys *tot volkoomen grootte, ende bekwaam om te teelen geworden.*	VI. *De* Puystebyter *tot volkoome grootte, ende bekwaam om te teelen geworden.*	VI. *De* Mier *tot volkoome grootte ende bekwaam om te teelen, geworden.*	VI. *Het* Nagt-Cappelleken *tot volkoome grootte, ende bekwaam om te teelen, geworden.*	VI. *De* Vlieg *tot volkoome grootte, ende bekwaam om te teelen, geworden.*	VI. *De* Vorsch *tot volkoome grootte, ende bekwaam om te teelen, geworden.*	VI. *Den* Angelier *tot volkoome grootte, ende bekwaam om Saad te setten, geworden.*

MANTISSA.

ANATOME SEPIAE MARIS,

AD

Excellentissimum Virum,

D. D. FRANCISCUM REDI,

Medicum Magni Ducis Hetruriae, miraculorum Naturae Investigatorem indefessum, incomparabilem.

INTRODUCTIO.

Inter Pisces molles, qui Sanguine carere dicuntur, Sepia quidem, cum ob externam suam figuram, quae supra modum mirabilis est, tum ob partes internas, quarum fabrica, ordo, ac dispositio Divinam Sapientiam clarissime ante oculos ponunt, animadversione multò dignissima est. Haud collibet jam errores ac deliramenta, quae de hoc Animali inter Homines pervulgata sunt, in medium producere, nec, qui ante me fuerunt, celebres Scriptores heic arguere: pro suo enim quivis instituto atque ingenio Historiam naturalem pertractavit. Quin potius breviter exponam, quaenam partes externae internaeque in Sepia semet conspiciendas offerant: quod dum ago, Lectorem ad ipsam hujus Animalis inspectionem ablegatum velim; ut inde demum judicet, verane an falsa sint, quae propono. Et profecto Naturam ipsam consulat oportet, cui imposturas evitare cordi est: tam innumerae enim fallaciae, terribilesque errores, in superiorum seculorum scripta subrepserunt; ut aliter fieri nequeat, quin Lectores circumducantur; nisi suis-met

TOEGIFT.

ONTLEDING VAN DE SPAANSCHE ZEE-KAT,

Aan den Dooorlugtigen Heere,

Den Heere

FRANS REDI,

Geneesheer van den Groten Hertog van Hetrurien, onvermoeid, en onvergelykelyk ondersoeker van de wonderen der Natuur.

INLEYDING.

Onder de weeke Visschen, en die geen bloet gesegt worden te hebben, is de Spaansche Zeekat wel de alderaanmerkelykste, soo om syn uyterlyke gestalte, die boven gemeen wonderlyk is, als om syne inwendige deelen, die door haar maaksel, order, en dispositie, de wysheid GODS klaarelyk ten toon stellen. Het lust my niet de dwalingen en de dwaasheeden der menschen omtrent dit Dier te vertoonen, nog de voorige en vermaarde Schryvers alhier te berispen: alsoo yder naa syne oogmerken en gaven de natuurelyke Historien verhandelt heeft. Maar ik sal alleen kortelyk voorstellen, wat uyterlyke en innerlyke leeden in de Spaansche Zeekat te sien syn; en ik sende voorts den Leeser naa het Dier selve om te oordeelen, of myne voorstellingen waaragtig syn of niet. En in der waarheid de Natuur selve, die moet men raadplegen, sal men niet bedroogen worden, soo vele oneyndige valscheeden, en schrikkelyke dwaalingen, synder in de Schriften der voorige eeuwen ingesloopen; die gewisselyk de leesers verleyden sullen en moeten, indien sy haare eygen oogen niet en gaan gebruyken, als middag klaar uyt dese tegenswoordige Historie blyken sal: di-

met demum oculis arbitrari incipiant. Patebit id luce meridiana clarius ex historia mox tradenda: quae quidem nova est narratio; sed solam tamen veritatem, qua antiquius nihil datur, nova descriptione amictam sistit.

Sepia Piscis est octo Pedibus, duobus Brachiis longis, Capite brevi, Oculis grandibus, Rostroque Psittaci instructus. Corpore caeterum nonnihil oblongo, satisque lato & crasso, gaudet. Dorsum ejus plurimis striis albicantibus maculatum & concinne guttatum sese exhibet.

Mensibus aestivis Sepiae frequenter in Belgii nostri littoribus reperiuntur mortuae; ubi loci eas primum conspexi, & nonnulla earum viscera delineavi. Quam vero impraesentiarum trado, historia non nisi brevis enarratio est illorum, quae nuperrime in duobus ejusmodi Piscibus, circa Maji medium e mari ad me delatis, raptim mihi visa delineavi ac notavi, per totos saltem quatuor dies universo hoc negotio perficiendo occupatus.

Quae primum in Sepia sese offerunt, partes notabiles Crura sunt atque Brachia ejus. Crura, numero octona, in Oris ambitu ordine collocantur. T. L. Bina eorum anteriora, cum Sepia in ventrem suum prona decumbit, crassissima sunt ac latissima *aa*: sex autem reliqua haud multum inter sese discrepant. Omnium horumce Pedum latus alterum cute vestitur communi, satis forti, purpurascente, plurimisque punctis nigris interstincta. Duos tamen maximos Pedes nonnullis insuper striis, albis *b*, veluti marmoratos esse observabam.

Praecipuam vero in hisce Pedibus animadversionem id potissimum merebatur, quod ingenti omnes numero particularum, Globulos excavatos, subplanos, suo singulos petiolo innixos *ccc*, referentium, obsitae essent: quod ipsum tamen nuspiam magis notabile, aut clarius conspicuum erat, quam circa extremitates Brachiorum, quae Promuscides ab Auctoribus vocantur. Brachia isthaec, cum Pedibus comparata, quam longissima sunt, & propter Rostrum, medio inter latissimum Pedum par, illudque, quod proximè sequitur, loco sita *dd*, tereti caeterum figura gaudent, & colore albo, sparsim nigris purpureisque punctis interstincto. Substantia eorum, uti reliquorum Pedum, mollis est; quin simili etiam cute, quasi Pe-

dewelke wel een nieuw verhaal is; maar sy stelt alleen de waarheid, die out is, door een nieuwer beschryving weer voor.

De Spaansche Zeekat is een Visch met 8. Beenen, en twee lange Armen; hebbende een kort Hooft en groote Oogen, met een Bek als een Papegay. Voorts is hy wat langwerpig, en redelyk breet en dik van lichaam, 't geen op de rug met verscheyde witte streepen gevlakt en cierelyk gestippelt is.

Men siet se in de Somer maanden dikmaals aan de stranden in Neerlant doot leggen, daar ik deselve de eerstemaal gesien hebbe, en eenige van haare ingewanden heb uytgetekent. Synde myn tegenswoordige beschryving niet als een kort verhaal, van 't geen ik nu onlangs en metter haast in twee diergelyke Visschen, die my omtrent het midden van de maant van May uyt Zee syn toegebragt geworden, heb uytgebeelt en aangetekent, dat ik alles in 4. gansche daagen volvoert heb.

Het eerste dat ons in de Spaansche Zeekat aanmerkelyk voorkomt, dat syn syne beenen en armen. De Beenen syn agt in het getal, die rontzom de mont in order geplaatst syn. De twee voorste, wanneer de Spaansche Zeekat op syn buyk legt, siet men dat de dikste en breetste syn aa: *maar de andere ses verscheelen niet veel van malkanderen. Alle dese Beenen wierden aan de eene syde bekleet met een gemeene huyt, die redelyk sterk was, en door verscheyde swarte stippelen onderteekent; en waar van de gront deeser huyt purperagtig was. Maar de twee grootste Voeten sag ik, dat daar en booven nog met eenige witte streepen* b *als gemarmert waaren.*

Het geen omtrent deese Beenen het alderaanmerkelykste was, dat bestont, in dat sy alle te samen met een seer groot getal deelkens, van figuur als een uytgehold en platagtig klootken, dat op een steelken stont ccc, *beset waaren. Maar dat was niet aanmerkelyker, nog kennelyker te sien, als omtrent de uyteynden der Armen, die de Autheuren* Promuscides *noemen. Deese Armen syn naa proportie van de Beenen seer lang. Sy worden geplaatst nevens de Bek, daar sy tusschen het breetste paar voeten, en die daar aan volgen, geplaatst syn* dd. *Haar figuur is rond, en haar couleur wit, en hier en daar worden sy met swarte en purpere stippelen onderscheyden. Haar substantie is week als de andere beenen, en met een diergelyke huyt overtrokken, die deselve heel omvangt, dat in de andere beenen soo niet*

Pedes, investiantur; ita tamen, ut hac undequaque ambiantur: quod in Pedibus aliis haud obtinet. Interim circa extrema sua nihilominus, more reliquorum Pedum, constructa sunt: quamvis iterum notabile hoc intercedat discrimen, quod eorum Globuli longe, quam in Pedibus, majores sint, petiolique, qui-
Tab. L. Fig. I. bus Globuli innituntur, itidem multò longio-
e. res ac validiores e. Tandem & alterius Brachii extremum extremo comparis sui constanter paullo majus est.

Quandoquidem dicti Globuli excavati sunt; hinc ab Auctoribus Acetabula vocantur. *Rondeletius* autem memorat, quod Sepia horum adminiculo haud aliter se ad obvia corpora adfigere queat, ac Cucurbitulae, suctu velut, cuti adhaerescunt. Et profecto perquam apposita est haec comparatio: prout ex artificiosissima harumce partium constructione, quam mox describam, mihi innotuit.

Accurate igitur notandum est, quod cutis, imam octo Pedum faciem investiens, haudquaquam Pedes totos ambiat: imo verò ibi
fff. loci, ubi Globuli *fff* siti sunt, ea desinit, & laxam veluti oram Pedis constituit, quae, Sepia natante, in aquis fluctuat. Quapropter & Cutis isthaec, similiter ac extremitates panni, quo res quaedam superinstrata est, universam Pedum superficiem, nec non Acetabula horum, simul obtegere valet: id, quod non solum in principio atque medio, sed etiam in acuto horumce Pedum extremo, ubi Acetabula
gg. omnium minima sunt *gg*, obtinet. Potissimum tamen cutis istae fimbriae circa extremitates modo descriptorum Brachiorum conspiciuntur:
hh. quamobrem in altero eas Brachio *hh* ita depictas exhibeo, uti Globulos contegunt, simulque tamen aliquatenus adhuc reflexae sunt.

Cuticula vero, quae per Globulorum interstitia sese diffundit, petiolosque, quibus Globuli sustinentur, imo vel ipsas etiam Cutis externae mox memoratas margines, parte interna, supervestit, aliquantum veluti musculosa est, & longe subtiliori, quam prior illa Cutis, textura constat. Praeterea oportet animadvertere, quod petioli, Acetabula sustentantes, haud veri sint pedunculi, sed satis conspicui Musculi, movendis Acetabulis inservientes. Quin exiguos hosce Musculos per internum quoque latus marginum Cutis externae passim distribui observamus; ut adeo has movere itidem valeant. Propterea etiam Cutem ibi loci musculosam esse dico.

Quo

niet bespeurt word. Maar op haar eynde daar synse als de andere Beenen van maaksel, hoewel met dit merkelyk onderscheit, dat haare Klootkens veel grooter syn, en de steelkens, daar sy op staan, veel langer en sterker e. *Voorts is de extremiteyt van de eene Arm altyt een weynig grooter, als die van de andere.*

Alsoo deese klootkens uytgeholt syn, soo noemen haar de Autheuren holligheeden, en Rondeletius *merkt aan, dat de Spaansche Zeekat sig met deselve gelyk als met een Kop, die sig als op het vel vast suygt, aan de subjecten kan vasthouden. In der waarheid deese vergelyking is seer natuurelyk, als my uyt de seer kunstige Structuur deeser deelen gebleeken is; die ik vervolgens sal voorstellen.*

Men moet dan wel aanmerken, dat het vel, 't geen de agt Voeten van onderen bekleet, de ganshe Voet niet overgaat, maar het eyndigt sig ter plaatse, daar de Klootkens te sien syn fff, *alwaar het sig als een losse boort van de Voet vertoont; soo dat het in het water fluctueert, wanneer als de Visch swemt. En daarom kan het ook als de boorden van een laaken, dat men ergens over heen spreyt, de Voeten en haar holligheden bedekken. En dit siet men niet alleen omtrent het begin en het midden deeser Voeten, maar selfs omtrent het spitse eynde, alwaar de holligheden het kleenste syn* gg. *Maar bysonderlyk siet men dese franjes van het Vel, omtrent de uyteynden der Armen* hh, *alwaar ik se aan de eene syde soo heb uytgebeelt, als sy de Klootkens bedekken, en dan ook nog eenigsins omgeslaagen syn.*

Het vel nu, dat tusschen de Klootkens in loopt, en dat selfs de Randen van het uyterlyke vel aan de binnenste syde bekleet, als ook de steelkens, daar de Klootkens op staan, dat is eenigsins spieragtig, en veel dunder als het beschreeve vel van maaksel. En voorts soo moet men weeten, dat de steelkens, daar de holligheden op staan, eygentlyk geen knopkens syn, maar kennelyke Spierkens, die de klootkens beweegen, en deese Spierkens siet men selfs, dat ook hier en daar meede gedeelt worden aan de randen der binnenste syde van het uyterlyke vel, om dat ook te bewegen. En om welke reden ik dit vel aldaar ter plaatse spieragtig noem.

Om

Quo autem iſthaec de Muſculis Acetabulo-
Tab. L. fig. II. rum modo dicta melius intelligantur; aliquot eo-
rum magnitudine nativâ repraeſentavi: in qui-
1. bus hinc perquam manifeſte videre licet, N° 1.
quanam ratione Muſculus ſubtus in baſin Glo-
buli, qua hic nonnihil concavus eſt, inſeratur;
tum ſemet expandendo, dein aliquantum con-
trahendo, rurſusque tandem dilatando, uni-
verſum denique Globulum veluti conſtituat.
Quousque enim Anatome mihi patefecit, tota
Acetabulorum ſtructura muſculoſa eſt, horum-
que Muſculorum tendo in Annulum corneo-
oſſeum, inter cujuslibet Acetabuli fibras mo-
trices collocatum, inſeritur.

Quapropter, ſicubi Acetabulum ſuperna par-
te inſpicitur, ejusque interior cava compages
2. examinatur N° 2; ibi pariter muſculoſum id eſſe
innoteſcit: imo ſtatim tunc corneo-oſſeus ille
annulus quoque in conſpectum venit, cujus
margo ſuperior plerumque nigricat: quamvis
nigredo haec inde ſeparari queat; quia nonni-
ſi tunicae Globuli externae portio eſt.

Quod ſi Annulus iſte, de Globulo exemtus,
3. in latus reclinetur N° 3; conſtructio ejus prope-
modum, una cum nigro orae ſuperioris colore,
ſeſe manifeſtat. Quin ſimul etiam ſic detegitur,
quomodo ipſius medium orbiculatim efforatum
ſit, inferior autem & ſuperior margo ductu ſer-
pentino intorta: quae quidem fabrica, exci-
piendis firmandisque fibris muſculoſis aptiſſima,
pulchrè efficit; ut hae & Annulo dicto com-
modius infigi, & hunc tam firmiter continere
queant, ne quadam is vi e loco ſuo dimoveatur.

Ut vero nigram Annuli iſtius oram, tum mo-
dum, quo is inflectitur, paullo perfectius concipere
4. liceat; hunc ipſum Annulum N°. 4 tali ſitu reprae-
ſentavi, ut tota ejus circumferentia ſuperior
conſpicienda detur. Exiguum dein Annuli hu-
5. jus ſegmentum inſuper adpinxi N° 5; ut conſtru-
ctionem, quae heic obſervatur, quousque poſ-
ſem, Lectori dilucidiſſime ante oculos pone-
rem: hac enim incognita uſum iſtius partis vix
ac ne vix quidem intelligere licet.

Scilicet uſus hactenus deſcriptae fabricae in eo vertitur, quod Acetabuli fibrae muſculoſae, ſemet contrahendo, Pedunculum ſive Muſculum Globuli altiſſime intra corneo-oſſei Annuli cavitatem ſuſtollant, atque hinc Acetabuli cavum neceſſario coarctent; dum contra Pedunculi Muſculus, ſuam viciſſim actionem exercens, ſemet, una cum partibus ſuis fibroſis, rurſus de Globulo emovet, adeoque hujus denuo Acetabulum amplius excavat ac dilatat.

Nec

Om dit van de Spieren der holligheden wel te be-
grypen, ſoo heb ik eenige derſelve levens grootte wil-
len afbeelden, alwaar men dan ſeer kennelyk ſiet.
N°. 1. Hoe de Spier onder in de gront, daar het kloot-
ken wat inwaarts buygt, ſyn inplanting heeft; als ook
hoe hy ſig dan uytſpant, en voorts ſig weer een wey-
nig verdunnende, en dan ſig weer uytſpannende,
eyndelyk het klootken als uytmaakt. Want naa
dat de Anatomie my leert, ſoo is de ganſche ſtru-
ctuur der holligheden ſpieragtig; en de pees daar
van heeft ſyne inplanting in een hoornbeenig Ringeken,
dat tuſſchen de beweegende veſels der Holligheyd ge-
plaatſt is.

Hierom als men de Holligheyd van bovenen be-
ſchout, en ſyn inwendige holle Structuur beſiet N°. 2,
ſoo bevind men, dat hy daar ook ſpieragtig is; en
men ontdekt datelyk het geſeyde hoornbeenige ringe-
ken, dat boven aan ſyn rant gemeenelyk ſwart is,
en welke ſwarte couleur men daar ook kan van af-
ſcheyden, als ſynde een gedeelte van de uyterlyke
rok van het klootken.

Als men dit Ringeken uyt het klootken neemt, en
op zyde legt N°. 3, ſoo ſiet men ten naaſten by ſyn ſtru-
ctuur, als ook ſyn bovenſte ſwarte couleur: en men
ontdekt ook op de ſelve tyt, hoe het in ſyn midden
hoepelwys ront is, en aan de onderſte en boverſte
kant weer ſlangwys uytgeboogen, dat een groote
bekwaamheid en vaſtigheid aan de ſpieragtige veſels
geeft, om het geſeyde Ringeken ingeplant te wor-
den, en het vaſt te beſluyten, op dat het door geen
gewelt uyt ſyn plaats ſou beweegt worden.

Maar om nu ſyn ſwart Randeken, en de manier
hoe het ſig buygt, wat volkomender te doen begry-
pen, ſoo heb ik het Ringeken heel van bovenen af-
gebeelt N°. 4. En daar by heb ik een kleen ſtuksken,
uyt het ſelve afgeſneeden ſynde, daar by gevoegt N°. 5,
om ſyn ſtructuur ſoo net, als my mogelyk is ge-
weeſt, den Leeſer voor oogen te ſtellen. Want
anderſins, ſoo is het ſonder deeſe kennis niet wel
mogelyk, om het gebruyk van dit deel te verſtaan:

Dewelke beſtaat in dat de ſpieragtige veſels van
de Holligheyd, de ſteel van het Klootken of ſyn Spier
(wanneer ſy in actie ſyn) binnen en heel hoog in de
holligheid van het hoornbeenige Ringeken trekken;
waar door dan de holte van de Holligheid noot-
ſakelyk kleender wort: En ter contrarie, wan-
neer de Knop ſyn actie exerceert, ſoo trekt deſe Spier
ſig ſelve en ſyn veſelagtige deelen weer uyt het
Klootken, en daar door wort hy weer holder en als
gedilateert.

En

Nec dubito sane, quin omnis, qua Sepia pollet, facultas semet ad corpora adfigendi, aut quidpiam prensandi, suoque Rostro admovendi, in singulari modo descriptae partis constructione & actione consistat. Quodsi enim Sepia ingentem istum Globulorum, quibus Pedes & Brachia ejus instructa sunt, numerum superficiei cujusdam corporis adplicat, moxque dein petiolos horum musculosos e cavis Acetabulorum abducit, cavendo simul, ne quid aquae tum temporis in haec cava sese penetret; necessario sane consequi hinc debet, ut repulsa aqua partes istas dicto corpori quam firmissime adprimat: quod quidem vel tanto etiam certius efficitur, quia margines cutis Pedum ac Brachiorum itidem musculosae sunt; quippe quae eo tempore, Globulos in actione constitutos simul continendo ac circumcludendo, penitus impediunt, ut aquae prorsus nihil intra dilatatas Acetabulorum cavitates semet insinuare possit.

Quocirca clarissime hinc & evidentissime elucescit, quam admirabilis sit in operibus suis DEUS, & quomodo Is heic loci similem veluti suctum (ut cum vulgo loquar) repulsae aquae adminiculo effecerit, qualem in elemento, nobis quod auras vitales subministrat, ope repulsi aeris produxit. Quin sic intelligi etiam facile potest id, quod de Brachiis hujusce Animalis memorat *Rondeletius*; & quanam ratione Sepia, aestuante Oceano, Brachiis se suis, tanquam jactis duabus anchoris, firmet ac nitatur: eo tempore enim, procul dubio, Acetabula sua maxime dilatando, aquamque vi amovendo, ad locum, quo tum in mari commoratur, sese validissime adfigit.

Tab. L. Fig. I. *i.* Rostrum *i*, quod medio inter Pedes loco situm cernitur, Psittaci rostro simile, binis veluti Maxillis, quarum utraque mobilis est, constat. Ita autem inter se junguntur hae Maxillae, ut altera alteram, manifesta commissurae pixidatae specie, excipiat. Caro, quae Rostrum
k. hoc, loco Labiorum *k*, circumcludit, penitus orbiculata est, & quandoque, instar fimbriatae crumenae, in rugas replicata deprehenditur.

Sub Rostro & Cruribus Caput conspicitur, in
ll. quo Oculi admodum notabiles sunt *ll*. Circa hos praeprimis id observatu dignum occurrit, quod Tunica Cornea ipsis quam laxissime adhaerescat; ita ut propemodum, instar Membranae nictitantis, huc illuc super Oculo dimoveri possit. Per Corneam pulcherrime transparens cer-
mm. nitur Pupillae operculum *mm*; quod quidem haud

En sonder alle twyffel, soo bestaat in dese rare structuur en actie van dit deel alle de kragt, die de Spaansche Zeekat heeft, om sig selve ergens aan vast te krygen, of ook om yets te vatten en aan syn mont te brengen. Want als hy dat groot getal Klootkens van syn Voeten en Armen ergens op geappliceert heeft, en dat hy dan syne Spieren uyt de Holligheeden van syne klootkens contraheert, sonder dat het water daar indringt, soo moet nootsakelyk het weg gestooten water deese deelen daar op doen vast kleeven: en dat te meer, alsoo de randen van het Vel der Voeten en Armen selfs spieragtig syn; soo datse op die tyt de Klootkens in haar actie besluyten en omvangen, belettende alsoo, dat daar gansch geen water in de plaats van de verwydde holte der Holligheden komen kan.

Waar uyt men klaar en als tastelyk siet, hoe wonderbaarlyk dat de groote GOD in syne werken is, en hoe dat hy hier een suyging (om op de gemeene manier te spreeken) door het weggestooten water heeft gefabriceert; gelyk hy dat in het element daar wy in leeven, door de weg gestoote lugt heeft te weeg gebragt. En soo kan men ook klaarelyk verstaan, waar in het bestaat, 't geen Rondeletius *van de Armen van dit Dier segt, en hoe hy sig daar meede in hart weer vasthout, als met twee uytgeworpen Ankers. Want sonder twyfel sal hy als dan, door het dilateeren van syn holligheden, en het wegstooten van het water, sig seer vast op de plaats sluyten, daar hy sig dan in de Zee ophout.*

De Bek i, *die men tusschen de Voeten ingeplaatst siet, vertoont haar als die van een Papegay, en sy bestaat als uyt twee Kakebeenen, die beyde beweegelyk syn: deselve sluyten soodanig op malkanderen, dat de eene binnen in de andere ingaat, door eene seer kennelyke doosgewyse articulatie. Het gedeelte van het Vleesch, dat deese Bek in de plaats van de Lippen* k *besluyt, is t'eenemaal circulair, en somtyts siet men dat gerimpelt te syn, als een gefronselde beurs.*

Onder de bekende Beenen siet men het Hooft, waar in de Oogen ll *seer kennelyk syn. In de selve is aanmerkelyk, dat het Hoornvlies daar seer los mee vereenigt is, soo dat men se heen en weer over het oog kan schuyven, en dat ten naasten by op de manier van een knikkend Vlies. Door het Hoornvlies siet men seer fraay heen schynen, het Deksel van de Oogappel* m m, *dat niet fraayer te sien is, als in*

haud alibi visu est elegantius, quam in Raja, in qua Cl. *Stenonis* id accuratissime descripsit. Pupillae isthoc operculum in Equino etiam Oculo detexi, nigro colore suffectum. Altero Oculi latere Pupilla nonnihil prominet, nec ibi exacte rotunda est; cui si operculum dictum obducatur, omnis Oculo visus adimitur. Crocodilo haud ita pridem animadverti felinum esse Oculum, cujus Pupillae apertura diurno tempore oblongam veluti rimam refert.

Sepiae Collum perbreve est, similique pictura, qua Cutis Capitis, conspicuum, elegantibus punctis nigris, per basin purpurascentem dispersis, variatur. Dorsi apex *n* notabili intervallo super collum eminet; ut Sepia hinc sub eo, haud aliter ac Cochlea suo sub velabro, Caput suum recondere possit.

T. L. f. I. n.

Omnes hactenus enumeratae partes, si Rostrum & Annulos Acetabulorum cartilagineos exceperis, molles sunt. Dorsum vero Sepiae durum est, firmum ac immobile; quandoquidem Sepiae Os ibi collocatum deprehenditur, quod, indivisum, per universum Dorsum in Caudam usque exporrigitur, nec ullas semet in Vertebras partitur. Huic Ossi Musculi Sepiae inseruntur. Qua Os istud in lateribus Dorsi utrinque desinit, molle rursus ac musculosum est Sepiae corpus *oooo*; ut hinc probabile sit, extremitatem hancce, quae Dorsum & Ventrem Sepiae terminat, insignem usum inter natandum adferre posse. Quin ipsum quoque Os dorsale huc facere aptum natum est; quia semper, licet vel recentissime saltem e corpore protractum & etiamnum madidum sit, in summo aquae fluctuat.

oooo.

Dorsi pictura spectaculum exhibebat jucundissimum: plurimis enim superficies ejus intertexta erat striis albicantibus, tanquam totidem venulis, quas puncta nigra, exigua, distinguebant. Inter albas vero istas strias Cutis cernebatur saturatius colorata, majoribusque punctis nigris notata. Qua striae desinebant, complures maculae, albae, rotundae ac ovatae, conspiciebantur: quin ipsa etiam striarum extrema rotundam atque pyriformem figuram prae se ferebant. Mollicula corporis margo paullo profundius purpurascens, punctisque nigris subtilioribus guttata, nonnullis insuper maculis orbicularibus, albis, interstinguebatur: inde vero versus extremitatem suam albidior

in de Rog, en alwaar het seer curieus van den Heer Stenonis *is beschreven. Dit Dekſel van den Oogappel heb ik ook in een Paarden-oog ontdekt, daar het ſwart van couleur is. Aan de ander ſyde van het Oog ſiet men, dat de Oogappel wat uytſteekt, en niet heel ront aldaar is: waar op dan, als het Dekſel van den Oogappel komt te ſluyten, ſoo wort het ganſche geſigt aan het Oog benoomen. In de Crocodillen heb ik onlangs bemerkt, dat ſy een Oog als de Katten hebben, daar de opening der Oogappel by daag als een langwerpige ſpleet ſig vertoont.*

De Hals in de Spaanſche Zeekat is ſeer kort, en ſy wort met het Vel van het Hooft egaal van tekening bevonden, en ſy is met cierelyke ſwarte ſtippelen, op een purperagtige huyt ſtaande, als beſayt. De rug ſtrekt met ſyn punt n voor een goet gedeelte over den hals, en de Spaanſche Zeekat kan ſyn Hooft, daar onder verbergen, gelyk als de Slak onder ſyn luyffel doen kan.

Alle de opgetelde deelen, behalven de Bek en de kraakbeenige Ringekens der Holligheeden, ſyn week: maar de rug van de Spaanſche Zeekat is hart, vaſt, en onbeweegelyk; door reeden, dat het Been van de Spaanſche Zeekat aldaar geplaatſt is, dat de ganſche rug, ſonder eenige wervelbeenderen te maken, tot de ſtaart heel doorgaat: en in dit Been hebben ſyne Spieren haare inplantingen. Aan weer ſyden, daar dit Been in de rug geplaatſt is, daar is het lighaam van de Spaanſche Zeekat weer week, en ook ſpieragtig oooo, ſoo dat het te gelooven is, dat hem deeſe boort, die ſyn rug en buyk omringt, ook merkelyk in het ſwemmen dienen kan. Gelyk ook het Been ſelve kan doen, alſoo het altyt dryft, ſelfs als het nog nat is, en eerſt effen uyt ſyn lighaam genoomen.

De tekening van de Rug was ſeer fray te ſien, als ſynde met veele witte ſtreepen doorweeven, die als ſoo veele aderen haar op de ſelve vertoonden, dewelke dan met fyne en ſwarte ſtippelen ondertekent waaren. Tuſſchen de witte ſtreepen was de Huyt donkerder, en met groter ſwarte ſtippelen geteekent. Aan het eyndigen der ſtreepen ſag men verſcheyde witte, ronde, en ovale vlakskens, en de uyteynde der ſtrepen ſelve waaren haar ook ront en peeragtig vertoonende. De weeke rant des lighaams die was wat purperder, en met fynder ſwarte ſtippelen geteekent, daar verſcheyde ronde en witte vlakskens doorliepen, waar op de rant dan witter wiert, en eyndelyk in een donkere purpercouleurige zoom eyndigden. Agter aan daar in andere Dieren do

dior fiebat, tandemque in limbum saturate purpureum terminabatur. Postica regione, qua in aliis Animantibus Cauda & Podex collocantur,
Tab. L. Fig. I. p. margines dictae nonnihil incisae erant p, ut ideo Sepiae corpus, respectu istius incisurae, in dextram sinistramque partem sese distingueret.

Cum Rostrum aliquamdiu tractarem; de corpore id abscedebat: ut hinc substantiam, figuram, colorem & fabricam ejus commodè tunc discernere liceret. Substantia ejus corneo-ossea est, parte superiore, qua morsum perficit Animal, crassior & compactior, inferiore autem, in quam Musculi Rostri infiguntur, magis tendinosa ac membranacea. Figurâ id Rostro Accipitrum accedit, & plurima cum hoc communia habet. Pars ejus superior, crassissima, colore gaudet saturate spadiceo, qui notabiliter rubicundior evadit, qua Rostrum magis membranaceum fit. Uti vero Rostrum ex binis, superiore velut & inferiore, Maxillis constat, quae inter se commissae, altera versus & super alteram, moventur; ita harum quoque constructio diversa est. Pars enim Rostri in-
Fig. III. aa. ferior duas quasi in alas *aa* est producta, inter quas pars superior introrsum movetur, sicque ad inferiorem adducitur. Inferior haec Maxilla regione posteriore, haud aliter ac chartacea tabula
bb. reflexa, intro in semet ipsam *bb* replicatur; ut ideo acuminatus ejus apex altero tanto crassior validiorque fiat: dein vero & ima sua parte re-
c. trorsum semet in concavum sulcum incurvat c. Rostrum porro penitus fibrosum adparet, & veluti induratis ex tendinibus membranaceis, qui paullatim in Ossis cornei soliditatem abeunt,
d. compositum. Superior Rostri Maxilla *d* simili compage, qua inferior, gaudet, nec ab hac discrepat, nisi ratione figurae & curvationis. Praeterea internus etiam ejus sinus longe magis
ee. excavatus est ac amplior *ee*; ut Lingua, hoc in cavo sita, liberius se movere intus queat. Quin Musculi quoque commodius sic in cavis cornei hujus Ossis sinibus collocantur; quippe qui membranaceis ejusdem expansionibus sese inserunt.

Linguam, quae Caro fungosa esse perhibetur, ex compagine septem Officulorum cartilagineorum, cum proxime inter se mutuo, tum peculiaris interventu membranae, coadunatorum, constare deprehendo. Supremus Linguae apex
Fig. IV. a. nonnihil incurvatur *a*; inferior autem ejus pars cum musculosa & fungosa Carne conjungitur, atque hac, tanquam cavo tubulo, circumcluditur.

Car-

de Staart en Aars is, waaren de randen wat ingekerft p, *dat het lighaam van de Spaansche Zeekat in een regter en slinker syde verdeelde.*

Wanneer ik de Bek een weynig handelde, see week hy los uyt het lighaam, soo dat men syn substantie, figuur, couleur en maakfel, makkelyk onderscheyden kon. De Substantie is een waaragtig hoornbeen, dat van bovenen, daar hy mee byt, sterk en dik is, maar van onderen peesagtig en vliesig, alsoo de Spieren van de Bek aldaar ingeplant worden. De figuur komt overeen, met die van de roof Vogelen, daar hy een seer groote gelykenis mede heeft: de couleur is boven aan, daar hy het dikste is, van een donker castanie bruyn, dat merkelyk roder word, daar de Bek vliesiger word. Maar alsoo nu de Bek als uyt een onder en boven kakebeen bestaat, waar van het eene tot en op het andere al schuyvende beweegt word, soo is ook haar structuur verscheyden. Want het onderste gedeelte der Bek, is als met twee vleugelen geformeert geworden a a, *waar in dat het bovenste deel inwaarts, en soo tot malkanderen bewoogen word. Dit onderste deel buygt een weynig van agteren, als een omgeboge bortpapier, inwendig in syn selven in* b b, *waar door syn spitse punt eens soo dik ende sterk word: En dan buygt het van onderen weer met een holle sleuf agterwaarts uyt* c. *Voorts siet men, dat de Bek t' eenemaal veselagtig is, en als uyt verharde vliesige peesen bestaande, die met 'er tyt in een vast Hoornbeen verhart syn. Het bovenste gedeelte der Bek* d *is van maakfel als het onderste, soo dat het daar niet van verschilt, als in de figuur en de ombuyging der beschreeve deelen; ook is het veel holder en ruymer in syn inwendige bogt* e e, *waar door de Tong, die aldaar syn plaats binnen in heeft, sig te makkelyker kan beweegen: en in de holle bogten van dit Hoornbeen worden ook de Spieren gevoegelyk geplaatst, daar sy haare inplantingen in de vliesige uytspanselen van het hoornbeen hebben.*

De Tong, die geoordeelt wort een fungeus Vleesch te syn, die bevind ik te bestaan uyt een versameling van seven kraakbeenige beenkens, die soo onder malkanderen, als door een particulier vlies vereenigt werden. Van bovenen by den top buygt sy een weynig kromagtig omwaarts a, *en van onderen word sy met een spieragtig en sponsagtig vleesch vereenigt, dat haar als in een hol pypken bevat. Dit Vleesig deel der Tong,*

b. Carnea isthaec Linguae portio permultis rugis, elegantibusque plicis *b*, quae plurimos Ductus Salivales, exiguos, complecti videntur, admodum conspicua est. Quin docuit me Anatome, quod valde notabilis Ductus Salivalis *c* in Carnem istam inseratur ac aperiatur.

d. Salivalis hic Ductus prolixo tubulo *d* per Collum in Pectus descendit, ibique duabus ex ee. Glandulis *e e*, perquam insignibus, ita sortitur originem; ut harum quaelibet minorem proferat canaliculum, qui in unum ambo canalem coëuntes descriptum Ductum hac ratione constituunt. Glandulae istae de genere conglobatarum esse mihi videntur: quamvis externa specie conglomeratas referant. Quum eas aperirem, cavo veluti quodam intus donatae adparebant, in quod Saliva, per fungosam earum substantiam secreta, confluebat. Hinc etiam minime animadvertere potui, bina illa emissaria per Glandularum suarum parenchyma, intus, nonnullis sese ramificationibus diffundere: colorati enim, quos injeci, liquores nihil quidquam ejusmodi patefaciebant. Sunt autem hae Glandulae ad utrumque Gulae latus, intra Pectus, collocatae; ita ut Gula inter & super eas deferatur: quod potissimum videre licet, sicubi Sepiae in dorsum resupinatae abdomen aperitur. Quando autem Lingua, una cum partibus suis, e Rostro excerpitur; aliquot plerumque Musculi Linguae etiamnum adhaerentes ff. simul protrahuntur, quorum duos *f f* adpictos exhibeo. Verum revertor ad Linguam.

Quodsi Lingua, septem, ut dixi, cartilagineis ex Officulis composita, de musculosa & fungosa sua Carne, cui cohaeret, & qua continetur, eximatur; constructio ejus quam clarissime in conspectum venit. Quin tanto adhuc spectabilior haec redditur; si Membrana, qua Linguae pars inferior obtegitur, diducatur *a*, & cartilaginea dein ipsius Officula, subtilis ope cultelli, extremis suis a se mutuo separantur *b*. Hisce enim praemissis Linguam si dein microscopio fueris contemplatus; videbis quodlibet ejus Officulum plus sexaginta Papillis *a* munitum esse incurvis, dentiformibus, cartilagineis, Papillas Linguarum bubularum aliquatenus similantibus, quarum adminiculo Sepia comedens tantò commodius ingestum pabulum movere, atque ad faciliorem deglutitionem disponere potest. Harumce Papillarum pars anterior colore succineo, diaphano, est conspicua: at pars posterior, quae Linguae basin con-

Tong is door verscheyde rimpelen en cierelyke plooyen b, *die veel kleene Kwylcanaalkens in haar schynen te besluyten; seer kennelyk. En de ontleeding heeft my geleert, dat in haar ingeplant en geopent word een seer merkelyke Kwylcanaal* c.

Deese Kwylcanaal loopt met een langwerpig pypken d *door de hals in de borst, daar het syn oorspronk neemt uyt twee seer kennelyke Klierkens* e e, *uyt welk van yder een pyp spruyt, die, als sy tot een canaal syn vereenigt geworden, de beschreeve pyp uytmaaken. Deese klierkens schynen my eenvoudige klieren te syn, hoewel sy haar van buyten vertonen, als of het samengestelde waaren. Ook soo vertoonden sy haar, als ik haar opende, van binnen als een holligheyd te hebben, daar de kwyl uyt haare fungeuse substantie in gesecerneert wiert. Ik kon ook niet bemerken, dat dese twee pypkens inwendig in de klierkens eenige ramificatien meer maakten, alsoo ik sag, dat myn ingespuyte en gecouleerde vogten daar niets van ontdekten. Dese klierkens worden aan weersyden van de Slokdarm in de borst geplaatst, die tusschen beyde dese klieren, en over deselve heen loopt, dat men siet, als men de Spaansche Zeekat op syn rug leggende, in de buyk opent. En wanneer men de Tong met syne deelen uyt de Bek trekt, soo siet men gemeenelyk, dat daar nog eenige Spieren aan vast blyven, waar van ik 'er twee* f f *uytgebeelt heb. Maar ik keer weer tot de Tong.*

Wanneer men de Tong, die ik geseght heb uyt seven kraakbeenige beenkens te bestaan, uyt het spieragtige en fungeuse Vleesch neemt, daar hy mee vereenigt en van omvat word, soo vertoont sig syn maaksel seer klaar aan het gesigt. En dat siet men te kennelyker, als men syn vlies, dat hem van onderen bekleet, van malkanderen spreyt a, *en voorts syne kraakbeenige beenkens op haar eynde met een subtiel mesken van een separeert* b. *En als men op dese tyt de Tong met een vergrootglas besiet, soo ontdekt men, dat yder beenken van deselven met meer als sestig kromme en tantgewyse kraakbeenige tepelkens* a *gewapent is, en die eenigsins overeen komen met die tepelkens, die men op de osse tongen gewaar word, en waar door de Spaansche Zeekat, als hy eet, het ingenome voetsel te bekwamer kan beweegen, om door te slikken. Voor aan syn dese Tepelkens van een doorlugtige couleur, als een barnsteen, maar agter aan, daar de gront der Tong is, syn sy doorlugtig wit. Maar niet fraayer*

conſtituit, ex albo pellucet. Haud alio tamen modo viſui ſe elegantiorem praebet Lingua, quam ſi invertatur, & ima dein regione, qua ejus baſis eſt, microſcopii interventu perluſtretur. Iſtic enim conſtructio ejus exactiſſime regularem, quam animo quis effingere queat, telam repraeſentat *aa*, ex Oſſiculorum, quae deſcripſi, cartilagineorum compagine naſcentem. Animabar hinc, ut Linguam de corpore protractam exſiccarem: at vero figuram ejus ſic quam maxime alterari, nativoque nitore ſuo tantum non omni privari, comperiebar.

Tab. L. Fig. VII. *aa.*

Siquando Sepia in dorſum reclinatur, ejusque Abdomen adſpicitur; longe id candidiore colore conſpicuum & notabiliter rarioribus punctis interſtinctum ſeſe exhibet. Id autem hoc in Animali ſingulariſſimum heic loci occurrit, quod prona iſthaec corporis ejus regio neutiquam occluſa, ſed aperta ſit; ita ut vel tota manus explicata inter Abdomen & muſculoſum, qui hoc praecingit, parietem demitti queat.

Tab. LI. Fig. I. *aa.* Quodſi igitur prona haecce corporis regio *aa*, a Pectoris principio, per mediam Ventris longitudinem *bb*, ad Caudam usque *c*, diſſecando aperiatur; ſine ulla interaneorum laeſione partes conſideratu longe digniſſimae iſtic reconditae conſpiciuntur: ita tamen, ut harum aliae protinus ac nude in oculos ſeſe ingerant; aliae contra nonniſi leviter de Thoracis & Abdominis interioribus per membranas transpareant. *bb. c.*

Prima, quae heic in conſpectum prodit, ſupernam Thoracis obſidens regionem, pars Saccus mihi audit excretorius communis. Colore hic gaudet albo, ſubſtantia muſculoſa, formaque inverſum refert infundibulum, infra amplum ac late undequaque patulum *d*, ſupra tenuatum *e*. Utrique ejus lateri juncta cernuntur bina corpuſcula ovata, cartilagineo-muſculoſa, intus excavata *ff*, quae duabus illis majuſculis Papillis, ſive eminentiis cartilagineis *gg*, quas utrinque in ſepto muſculoſo, Ventris interanea laxe complectente, a me diſciſſo, delineatas dedi, excipiendis inſerviunt: qua quidem commiſſura efficitur, ut e corporis inferioribus moveri excernique poſſit nihil, niſi per Saccum excretorium communem. Quin impeditur etiam hac ratione, ne Excrementa, Semen, Ova, & Atramentum, quae omnia per hoc Infundibulum transvehuntur, oculos Sepiae inquinare poſ-

d. e. ff. gg.

fraayer is de Tong te ſien, dan wanneer men hem omkeert; en hem naa beneden, daar ſyn bodem is, met een vergrootglas beſchouwt. Want ſyn ſtructuur vertoont aldaar het regulierſte geweſſel te hebben aa, *dat men ſig kan verbeelden. Het welk ontſtaat uyt het ſamenvoegen deſer kraakeenige beenkens. En dit deet my reſolveeren, deſelve uyt het lighaam te neemen, en hem te droogen, maar doe ſag ik, dat hy een andere figuur vertoonde, en op ver naa die frayigheyd niet had.*

Wanneer men nu de Spaanſche Zeekat op ſyn rug legt, en ſyn buyk aldaar beſchouwt, ſoo ſiet men, dat hy daar vry witter van couleur is, en merkelyk geſtippelt. Maar het geen ſeer raar in dit Dier is, het ſelve beſtaat, in dat ſyn lichaam aldaar ongeſlooten en open is, ſoo dat men een gantſche ontvouwe hant tuſſchen ſyn buyk en dit ſpieragtige deel, dat de ſelve beſluyt, kan inſteeken.

Wanneer men dan dit deel des lighaams a a, *van het begin der borſt, langs de buyk* b b *tot de ſtaart* c, *doorſnyt ende opent, ſoo ſiet men, ſonder dat men eenige ingewanden komt te kwetſen, ſeer conſiderable deelen aldaar verborgen: waar van eenige haar terſtont aan het geſigt vertoonen; en andere ſiet men niet als flaauwelyk door de vlieſen van het binnenſte des borſt ende buyk heen ſchynen.*

Het eerſte, dat aldaar in het geſigt komt, en boven aan inde borſt ſig vertoont, is by my de gemeene uytwerpende ſak: deſelve is wit van couleur, en ſpieragtig van ſubſtantie, ſynde van maakſel als een omgekeerde tregter, die van onderen wyt en heel open is b, *en van bovenen vernaauwt word. Aan weerſyden van deſelve ſiet men twee kraakbeenige ſpieragtige ovale deelen met de ſelve vereenigt, die inwendig uytgeholt ſyn* ff, *en welkers gebruyk is, om in haar te beſluyten die twee groote kraakbeenige Tepels of uytſteekſels* gg, *die ik aan weerſyden in het ſpieragtige en doorgeſneede deel heb afgebeelt, dat de ingewanden des buyks loſſelyk beſluyt. Het welk te weeg brengt, dat daar niets van onderen uyt het lighaam kan beweegt of geexcerneert worden, ten ſy alleen door de gemeene uytwerpende Sak. En ſoo word daar door belet, dat de vuyligheden, het Saad, de Eyeren, en de Inkt, 't geen alle door die tregter paſſeert, de oogen van de Spaanſche Zeekat niet en komen te bevuylen; het welk*

possint: id, quod certissime eventurum esset, si isthaec ejectamenta inter Infundibulum & Septum corporis musculosum pertransirent. Hac quoque de causa Saccus iste musculosam obtinuit substantiam; ut contenta sua, ad Sepiae arbitrium, excernere valeret.

Utrum vero Papillae modo dictae naturaliter ac constanter cum ovatis, quae descripsi, Acetabulis suis commissae atque conjunctae sint, nonnisi ex parte hactenus mihi cognitum est: quandoque enim cohaerentes, nonnunquam & inde solutas, deprehendi. Quoniam interim nullum penitus detegere unquam potui vestigium, quo vel defractum vel abruptum ibi quidpiam esse constaret; Acetabula autem intus semper laevigata, Papillaeque politae ac splendentes erant; propterea mihi quidem probabilius videtur, quod Sepiae data sit facultas Papillas hasce, prout necessitas fert, vel cum cavitatibus istis committendi, vel de his abstrahendi.

Tab. LI. fig. 1. b b. Ad Papillas istas de Acetabulis amovendas, sursusque cum his committendas, destinatos crediderim esse duos Musculos *bb*, oblongos, compactos, albos, qui superiore suo extremo cum Acetabulis sese conjungunt, & intra Sacci excretorii oram inferiorem comprehenduntur. Musculi hi itidem, absque praevia sectione, nudi in Pectore conspiciuntur. Nec sane video alteri eos usui inservire posse, nisi Acetabulis ad Papillas versus admovendis: qua opera Saccus simul excretorius dilatatur; ut excrementa aliique humores ejiciendi tanto commodius sic per istud Infundibulum e corpore excuti queant.

Hinc quamdiu partes istae inter se commissae sunt, impossibile est, totam manum, ut ante dixi, in corpus Sepiae inserere; nisi prius Papillas quis de Acetabulis separaverit.

Quodsi excretorius hic Saccus dissectione aperiatur; satis compactus is ac musculosus adparet, & parte inferiore, qua cum Pectore conjungitur, exiguum veluti lobum intus format, latae instar lingulae fabrefactum.

i i. Reliquae, quas absque ulteriore sectione heic videre licet, partes sunt Branchiae *ii*, molles, spongiosae, in utroque corporis latere sitae; quae quidem nitidissimo numerosissimorum, quibus perreptantur, Vasorum sanguiferorum albore spectaculum praebent longe elegantissimum. Vasa autem isthaec vel ideo etiam tantò

welk geschieden sou, als sy tusschen de tregter en het spieragtige deel, dat het lighaam besluyt, kwamen te passeeren. En daarom is ook dese Sak spieragtig, op dat hy syn Inhoud, na het welgevallen van de Spaansche Zeekat, sou excerneeren.

Maar of nu deese Tepelkens natuurelyk en altyt in de beschreeve ovale hollligheden sluyten, en daar meede vereenigt syn, of niet, dat is my niet als ten deelen bekent. Want somtyts heb ik gesien, datse daar los van waaren, en somtyts weer, datse daar in beslooten waaren. Maar alsoo ik daar niets in heb kunnen ontdekken, dat my eenige tekenen vertoonden, van dat daar yets afgebrooken of afgescheurt was, en dat de hollligheeden van binnen glad, en ook de Tepelkens gepolyst ende glinsterent waaren; soo ben ik veel eer in dat gevoelen, dat het de Spaansche Zeekat in syn magt staat, om de Tepelkens in die hollligheeden te sluyten of niet; na dat sulks vereyst word.

En om dese Tepelkens van en uyt die hollligheden, en weer tot en in de selve te beweegen, soo schynen my, dat daar toe dienen twee langwerpige, vaste, ende witte Spieren hh, met dewelke de hollligheden boven aan vereenigt worden, en van onderen worden sy in de uytwerpende Sak beslooten. Dese Spieren siet men meede, sonder eenige sectie, in de borst bloot leggen, en haar waaragtig gebruyk kan ik niet anders oordeelen te syn, als om de hollligheeden tegens de Tepelkens aan te beweegen: en om door dat middel de uytwerpende Sak te dilateeren, op dat de vuyligheden en andere afschietende vogten te bekwaamer buyten het lighaam door deese Tregter souden bewogen worden.

Hierom als dese deelen op een syn gesloten, soo is het onmogelyk, om, gelyk gesegt is, de gansche hant in het lighaam te brengen, ten sy dat men eerst de Tepelkens uyt de hollligheeden doet wyken.

Als nu dese Sak open gesneeden word, soo vertoont hy sig redelyk vast en spieragtig te syn, en van onderen, daar hy op de borst sluyt, siet men, dat hy daar als een kleene kwabbe inwendig maakt, die als een breet tongeken van maaksel is.

De vordere deelen, die ons alhier sonder sectie voorkoomen, syn de weeke en sponsieuse Kuwen ii, die men aan weersyden van het lichaam geplaatst siet, en die haar seer fray vertoonen, van wegens de cierelyke wittigheyd der Bloetvaten, die in een groote menigte daar doorloopen; en die haar te helderder vertoonen, om dat de substantie der Kuwen, die tus-

tantò ſemet candidiora exhibent; quum ipſa Branchiarum ſubſtantia, illis interſita, colore griſeo ſe diſtinguat.

Branchiarum harumce alteram examinando, in unica ejus ſemiparte plus quadraginta maximorum Vaſorum ſanguiferorum diviſiones numeravi; ut hinc unius ſaltem lateris Branchiae ultra octoginta inſigniores Vaſorum ſanguineorum ramos gerant. Quodſi autem conſideraveris inſuper multiplices Vaſorum ramificationes, in
Tab. LI. Fig. I. k. meditullium Branchiarum *k*, quò validi ſatis Muſculi, movendis Branchiis deſtinati, ſimul accedunt, ſeſe penetrantes; infinitum quaſi numerum iſtiusmodi diviſionum heic reperiri dixeris.

Artificium, ordo, inventio & conſtructio elegantiſſima, quae circa partes haſce obſervantur, pro dignitate deſcribi ſane nullo modo poſſunt: unde nonniſi rudis umbra eſt, quam Icon earum a me data repraeſentat. Branchiae hae ſubtus, circa baſin ſuam, ubi loci ſenſim adtenuatae terminantur, membranaceae ſunt,
ll. ſatisque forti ligamento ibidem connectuntur *ll*: quamvis interim adhuc dubitem, an non hoc ipſum quoque ligamentum ex Vaſis ſanguineis ſit compoſitum: quod quidem, ob penuriam ſubjectorum, ad unguem inveſtigare mihi haud licuit. Ligamentum iſtud pulchre ſemet conſpiciendum praebet, ſi Branchiarum diviſiones a ſe mutuo disjungantur; tumque adparet ſimul, quanam ratione hae paullatim ſubtiliores red-
m. dantur *m*.

Attamen in aliis Piſcium ſpeciebus, quae Sanguine rubro gaudent, Branchiarum conſtructio viſui manifeſtior eſt: in nonnullis enim Cartilagines, imo in quibusdam vera reperiuntur Oſſicula, quorum per ſuperficiem atque latera ſanguifera Vaſa diſtribuuntur. Id, quod olim in Acipenſere, Aſello, aliisque Piſcibus, quam perfectiſſime detexi; quum Vaſa eorum ſanguifera, juxta methodum, qua uti ſoleo, a me excogitatam, cera per ſiphonem injecta prius repleviſſem. Vidi ſic, & attonitus vidi, artificium, ſtructuram ordinemque infinita eſſe, quae ſummus Architectus in hiſce partibus recondidit, a curioſis miraculorum ſuorum Ruſpatoribus patefacienda: quemadmodum verbis iconibusque aliquando deſcripturus ſum, ſi occaſionem, partes iſtas ab integro breviter examinandi, nactus fuero. Eas ipſas autem, prout variorum colorum cera a me repletae ſunt, vel hoc quoque tempore demonſtrare valeo.

In

tuſſchen deſe Bloetvaten inleyt, van een gryſe couleur is.

Over de veertig verdeelingen van de grootſte Bloetvaten, heb ik aan de eene ſyde van een der Kuwen getelt, dat in eene ſyde een getal van over de 80. groote Bloetvaten ſou uytmaaken: waar by als men haare menigvuldige verdeelingen conſidereert, die inwendig tot de gront der Kuwen neergaan k, *en alwaar redelyke ſterke Spieren tot de beweeginge der Kuwen ingaan, ſoo ſou het getal als oneyndig weeſen.*

Het is niet te beſchryven, de kunſt, de order, de inventie, en de cierelyke ſtructuur, die omtrent deeſe deelen aan te merken is, en waar van ik niet als de grove ſchaduwe verbeelde. Onder aan haar gront, daar ſy haar allenkskens verminderende eyndigen, ſiet men datſe vlieſig ſyn, en dat haare connexie daar ter plaatſe door een redelyk ſterk ligament te weeg gebragt word ll; *maar waar van ik egter nog twyfel, of het meede geen Bloetvaten ſyn: dat ik niet grondig heb kunnen onderſoeken, wegens dat ik geen ſubjecten genoeg had. En voorts als men de verdeelingen der Kuwen expliceert, ſoo ſiet men dit ligament redelyk klaar, als ook op wat manier ſy haar ongevoelig kleender en kleender verdeelen* m.

Dan in andere ſoorten van Viſſchen, dewelke met een root couleurig bloet ſyn begiftigt, is de ſtructuur der Kuwen kennelyker, alſoo in ſommige kraakbeenen, en in andere waaragtige beenkens gevonden worden; waar over en neffens de Bloetvaten gevoert worden. 't Geen ik voor deeſen eens grondig ondekt heb in een Steur, de Cabbeljauw, en andere Viſſchen, na dat ik eerſt haare Bloetvaten, door myn gewonelyke inventie, met waſch vol geſpuyt had. Soo dat ik daar met verbaaſtheyd in ſag, dat de kunſt, de ſtructuur, en order oneyndig was, dewelke de groote Architect, voor die ſyne wonderen onderſoeken, aldaar had opgeſlooten. Gelyk ik beſchryven en uytbeelden ſal, wanner ik eens gelegentheyd heb, om die deelen op een nieuw kortelyk na te ſien: en waar van ik alreede die kan vertoonen, dewelke met waſch van verſcheyde couleuren opgevult ſyn.

In

Tab. LI. Fig. I. In illa corporis Sepiae regione, quam pro Thorace habeo, pars quaedam protuberat *n*, quae ab Auctoribus Mutis vocatur. Huic semper incumbens cernitur aperta Fistula, quae, nuspiam adhaerens *o*, libere huc illuc in corpore fluctuat, & proprie Intestinum Rectum est. In hujus autem extremitate singularis insuper apertura quaedam animadvertitur, per quam Atramentum Sepiae suo de Sacculo excernitur. Atramenti iste Sacculus in infima Abdominis regione situs est, ibique transparet *p*. Circa Intestini Recti partem paullo inferiorem duo adhuc deteguntur canaliculi tubulati, breves, apertis ostiis hiantes *qq*, seminalem ejaculantes materiem, cujus vasa subter membranam, infra illos in Abdomine extuberantem *r*, delitescunt. Inferius dein porro Ventriculus *s*, & sub Ventriculo tertia quaedam particula *t*, itidem ad Vasa Spermatica pertinens, translucet.

At vero, ubi loci in dextro latere extremitas Intestini recti fluctuat, ad sinistram alia cernitur Apertura tubulata, pariter in Abdomine fluctuans *u*, per quam Testiculus ipse suum ejaculatur Semen, idque per Excretorium dein commune in salsas demum aquas emittit. Testiculus iste una cum Vase suo Deferente, in latere sinistro, infra Branchias collocatus est *x*, ibidemque leviter transparet.

Verum tempus est omnes hactenus enumeratas partes prolixius ac dilucidius describendi iconibusque exprimendi: quod statim peractum ibo; modo prius saltem indicavero, quaenam partes in Capite Sepiae, dorso suo incumbentis, conspiciendae sint. Rostri heic situm, circulumque Oris musculosum *α*, excepta magnitudine, quae naturali paullo minor est, caeterum exactissime, prout in Animali ipso sese habent, repraesentavi. Ne interim Icon mea nimiam in molem excresceret; Crura, nec non binas Promuscides *ββ*, quae omnia distinctissime nunc in naturali suo situ exhibentur, decurtata saltem adpinxi. In duobus vero Cruribus anticis quam accuratissime simul expressi, quo ordine Acetabula compareant, cum Musculi eorum contracti sunt: quod quidem arte haud difficulter in conspectum proferre licet; si Acetabula isthaec, una cum Cruris quadam parte, abscissa, in fervente aqua imbuantur, & momento post rursus inde eximantur: ita enim eorum Musculi, vel mortuo etiam Animali, statim sese contrahunt.

Hos

In het deel des lighaams, dat ik als de borst considereer siet men een lighaam doorpuylen n, *'t geen de Autheuren Mutis noemen, Daar boven op siet men altyt een ope Pyp, die los is* o, *en heen en weer in het lighaam kan fluctueren. Dit deel is eygentlyk den regten Darm, in welkers uyteynde nog een bysondere opening gesien word, waar uyt den Inkt van de Spaansche Zeekat uyt syn sakskent gelost word Dese Inkt-sak siet men heel om laag in den Buyk geplaatst, en aldaar doorschynen* p. *Wat laager aan den Regten darm ontdekt men nog twee korte tubuleuse pypkens met haare openingen* qq, *waar door een saadagtige stof geëxcerneert word, welkers vaten beslooten syn onder het vlies, dat beneden haar in den Rug uytpuylt* r. *Daar onder siet men de Maag doorschynen* s. *En onder de Maag nog een derde deelken* t, *tot de Saadvaten behoorende.*

Maar daar het uyteynde van den Regten darm in de regter syde fluctueert, siet men in de linker syde nog een andere pypagtige opening in den Buyk fluctueeren u, *daar de Saadbal selve syn saad door lost, en eyndelyk door de gemeene uytwerpende canaal in het silte water door excerneert. Dese Saadbal siet men, dat neffens syn afbrengend vat in de linker syde onder de Kuwen geplaatst is* x, *en aldaar flauwelyk doorschynt.*

Maar het is nu tyt, om alle dese deelen omstandiger en klaarder te beschryven, en ook te vertoonen, dat ik vervolgens doen sal, na dat ik eerstelyk heb aangeweesen, wat deelen dat daar in het hooft te sien syn, als de Spaansche Zeekat op de rug leyt. En waar ik de situatie der Bek, met de spieragtige cirkel der Mond α, *een weynig kleender als het leeven is, hoewel heel natuurlyk, heb uytgebeelt. En op dat ik myn figuur niet te groot sou maaken, soo heb ik alle de agt beenen met de twee Promuscides* ββ *afgesneeden, die men nu seer distinct in haar situatie siet. En op de twee voorste Voeten heb ik seer ordentelyk verbeelt, op wat order dat de holligheeden haar vertoonen, wanneer dat haare Spierkens gecontraheert syn. Het geen men door kunst ligtelyk sien kan, als men deselve met een gedeelte van de Voet afgesneeden hebbende, die in heet water leyt, en een ogenblik daar na weer uytrekt: want dan contraheeren haar deese Spierkens terstont, selfs naa de doot van het Dier.*

Qq qq qq qq qq

De-

Hos ipſos Muſculos etiam, cum ſuis Acetabulis, in extremitate alterius Promuſcidis, de qua extrinſecus inveſtientem cutem abſtraxi, Tab. LI. Fig. II. a. depictos exhibeo: ita ut inſertio, aeque ac conſtructio eorum *a*, quam diſtinctiſſime ibi conſpici poſſit; tum & quo ordine Acetabula b. ipſa hiſce cum Muſculis ſuis conjungantur *b*. Quin ſimul heic patet, Muſculos iſtos circa medium Promuſcidum notabiliter eſſe grandio- c. d. res, quam circa earum principium *c*, ac finem *d*; quibus locis ipſa pariter Acetabula proportione exiliora ſunt.

In deſciſſo ſegmine unius ex majoribus illis Cruribus, quae proxime ſupra Oculos ſita conſpi- Fig. I. γγ. ciuntur γγ, internam Crurum ipſorum ſtructuram ob oculos ponere libuit. Scilicet compages eorum extrinſecus fibrata & muſculoſa eſt; intus paullo magis fungoſa: in meditullio autem δ. nigrum demonſtro punctum δ, quod pro diſſecto Vaſe ſanguifero habui.

Quodſi dein volupe eſt, interanea Sepiae perluſtrare; Excretorium commune, Muſculoſque, qui bina hujus Acetabula movent, e corpore reſcindere oportet. Tum vero illa pars, quam Thoracem adpello, manu ſuſpenſa aperiri, cutiſque membranacea circumſpecte inde ſeparari debet. His peractis laxa & fungoſa particula, quae Mutis ab Auctoribus vocatur, Hepatique ſimilis habetur, in conſpectum venit. Ego quidem Mutin hanc conſtanter & perquam regulariter in duas partes diſtinctiſſimas diviſam eſſe obſervavi. Superior ejus regio craſſiſſima eſt, & caute tractata in duos utrinque lobos levi negotio diſtingui va- Fig. III. aa. let *aa*. Alias vero, ſi tunica eam inveſtiens ſaucietur, faciliime fit, ut ſubſtantia ejus effundatur; quippe quae molliſſimam ſeſe praebet, tuſoque Hepati, cujus parenchyma emungere animus eſt, ſimillimam. In medio latiſſima eſt haec Mutis, & maxime ſpongioſa: inferiore autem ſuo extremo utrinque ſemper in obtuſe conver- bb. gentem abit Appendicem *bb*, quae in Abdomen uſque ſemet exporrigit. Principium ejus ſuper- Fig. V. bb. ne Gulae ac Glandulis Salivalibus *bb* pro parte incumbit: Gula namque, hiſce Glandulis innixa, ſemper ſub Muti ad Ventriculum tranſit. Sub Gula autem porro ſita cernitur Arteria Magna, quae, inferne ex Abdomine ſurſum ſe efferens, (Cor enim Sepiae in Abdomine collocatum eſt) inſignes duos Muti impertitur ra- cc. mulos *cc*, haud aliter inde pullulantes, quam ſi ſuperne e Thorace deſcenderent. Pars maxima hujusce corporis, ad utrumque Gulae & Arteri-

Deſe Spierkens vertoon ik met haare holligheden, ook in het uyteynde van een der Promuſcides, daar ik den uytwendig bekleedenden huyt heb afgenoomen; ſoo dat men haar inſertie en ſtructuur aldaar ſeer diſtinct ſien kan a, *als meede op wat order dat de Holligheeden ſelve met deeſe haare Spierkens vereenigt worden* b. *En men ontdekt ook, hoe deeſe Spierkens merkelyk grooter op het midden van de Promuſcides ſyn, als aan haar begin* c, *en aan haar eynde* d, *daar de Holligheeden ook ſelve naa proportie kleender ſyn.*

In het doorgeſneede deel van een der groote Voeten, die men effen boven de Oogen γγ *ſiet, heb ik willen uytbeelden de inwendige ſtructuur van de Voet ſelve, die van buyten veſel- en ſpieragtig is, van binnen is hy wat fungeuſer van ſubſtantie, en heel in het midden vertoon ik een ſwart ſtippelken* δ, *dat ik voor een doorgeſneeden Bloetvat heb aangeſien.*

Wanner men nu de inwendige deelen wil ſien, ſoo moet men de gemeene uytloopen, en de Spieren, die de twee Holligheeden van het ſelve beweegen, uyt het lichaam ſnyden. En voorts moet men het deel, dat ik de Borſt noem, ſoetelyk openen, en het vlieſige Vel daar voorſigtig af ſepareeren. Soo komt ons in het geſigt dat laxe en fungeuſe deel, dat de Autheuren Mutis noemen, en by de Leever vergelyken. Maar ik bevinde, dat het altyt en ſeer regulier in twee diſtincte deelen verdeelt word. Boven aan is het het dikſte, en het laat ſig, wanneer men het voorſigtig handelt, ſeer ligt aan weerſyden in twee kwabben verdeelen aa, *anderſins, alſoo het ſeer week is, en als een geklopte Leever, die men wil excarneeren van ſubſtantie, ſoo defluceert het ſeer ligt, als men ſyn Rok kwetſt, waar mee het bekleet word. In het midden is het het dikſte en ſpongieuſte, en van onderen is het aan weerſyden altyt in een ſtompe toelopende Aanhangſel verdeelt* bb, *en waar mee het tot in den Buyk uytgeſtrekt word. Boven aan ſyn begintzel leyt het voor een gedeelte op de Slokdarm en de Kwylklieren* bb. *Want de Slokdarm die op deeſe Klieren ruſt, die paſſeert altyt onder dit lighaam door tot de Maag: En onder de Slokdarm ſiet men weer de groote Slagader geplaatſt, dewelke uyt den Buyk van onderen opwaarts klimmende (alſoo het Hert in den Buyk geplaatſt is) twee merkelyke takken aan de Mutis geeft* c c. *En die twee Slagaders vertoonen haar egter, als of ſy van boven en uyt de Borſt afkwamen. Het grootſte gedeelte van dit lighaam Mutis ruſt aan weerſyden van de Slokdarm en*

teriae Magnae latus, super Osse Sepiae recubat, nec, nisi fibrata quadam membrana intercedente, ab hoc discriminatur.

Tab. I. Fig. III. d. Membranam postea, quae Mutin ipsam investit, aperiendo, ac reclinando *d*, Vasorum sanguiferorum intus distributorum cursus detegitur. At substantia ejus adeo mollis est; ut undequaque semet diffundendo omnem conspectum adimat: quapropter parenchyma istud de intertextis Vasis, adminiculo spathulae, separare, haecque dein larga aquae copia eluere oportet. Ita demum distributio Vasorum sanguiferorum quam distinctissime oculis sese Fig. IV. e. ingerit *e*: quin simul tunc innotescit, quanam ratione tota hujusce partis substantia ex infinito minutissimorum veluti granulorum, debilissime saltem cum sanguiferis Vasis connexorum, f. numero sit composita *f*: quod tamen nonnisi ope eximii microscopii detegere licet. Colore Mutis gaudet inter flavum rubentemque medio, ad ruffum quodammodo accedente. Cuinam vero usui ea inserviat, nequaquam scio: tota enim peculiarem intra membranam conclusa haeret, & in duo distincta corpuscula dividitur; neque ullam sane Hepatis similitudinem prae se fert. Attamen haud ideo negavero, quod Hepatis ea munere fungatur; quandoquidem Natura in miraculis suis infinita est, DEUSque, Naturae Auctor, pro immensa sua sapientia, easdem partes in aliis atque aliis Animantibus diversimode conformavit: prout ex stupenda Organorum Genitalium constructione, quae, uti artificio ac decore incomparabili conspicua sunt, ita omnem sane quam longissime exsuperant admirationem, ilico elucescet.

Gula, quemadmodum indicavi, subter Mutin transit, & proxime ibi loci principium ducit, ubi Fauces terminantur. Per Fauces autem intellectam velim corrugatam illam ac Fig. V. a. musculosam cutis partem, quae a Rostro & Ore *a* ad principium usque Gulae, sive fistulae ab Ore ad Ventriculum tendentis, exporrigitur. Gula isthaec, sub Cerebro transiens, ac deinde in illam corporis regionem, quam Thoracem voco, sese demergens, super binis ibi bb. Glandulis Salivalibus *b b*, ante memoratis, cum ipsa connexis, molliter recumbit, atque inde porro recta versus Abdomen sese protenc. dens in Ventriculum *c* aperitur. Ventriculus figurâ sacculum veluti refert globosum, in medio nonnihil intropressum. Plurima per eum d. Vasa sanguifera distribuuntur *d*; quae quidem tantò detegere clarius licet, si liquor coloratus

en groote Slagader op het been van de Spaansche Zeekat, alwaar niets als een veselagtig Vlies tusschen beyden is.

Wanneer men nu het Vlies opent, dat de Mutis selve bekleet, en dat men het agteroverlegt d, *soo ontdekt men daar in de loop der Bloetvaten: maar syn substantie is soo week, dat die als het gesigt wegneemt: waarom men dat Parenchyma met een spatelken moet separeren van syn vaten, en die in ruym water afspoelen, soo siet men de loop der Bloetvaten seer distinct* e, *als meede, hoe dat de gansche substantie van dit lichaam uyt een onnoemelyk getal seer kleene deelkens, als greynkens bestaat* f, *die een seer swakke connexie met de Bloetvaten hebben. En dat is ook niet te ontdekken, als door middel van een goet Vergrootglas. De couleur van dit deel is tusschen geel en root, trekkende een weynig na den rosschen. Maar wat syn gebruyk is, kan ik onmogelyk seggen, alsoo het t' eenemaal in een vlies beslooten leyt, en in twee distincte lichamen verdeelt word, sonder dat het eenige vergelyking met de Leever heeft. En nogtans wil ik niet lochenen, dat het dit sou syn, om dat de Natuur oneyndig is in syne wonderen, en GOD, die de Autheur van de Natuur is, die bevind ik dat de selve deelen verscheydelyk in de Dieren formeert, volgens syne oneyndige Wysheid. als ons datelyk blyken sal uyt de admirable constructie der Teelleeden, die alle verwondering soo ver overtreffen, als haar Structuur kunstig ende heerlyk is.*

De Slokdarm als gesegt, die passeert onder de Mutis, haar begintsel is effen, daar de keel eyndigt; waar meede ik versta, het gecorrugeerde en spieragtige deel van het Vel, dat van de Bek en Mont a *tot het begin van de Slokdarm of de Pyp, die van de Mont tot de Maag gaat, sig uytstrekt. Dese Slokdarm passeert onder de Herssenen heen, en in het deel des lighaams neergedaalt synde, dat ik de Borst noem, soo rust sy daar soetelyk op de twee beschreeven Kwylklieren* bb, *die daar mee geconnecteert syn, waar van sy vorder regt tot den Buyk doorgaat, en haar in de Maag* c *opent. De figuur der Maag is als een globeus saksken, dat in syn midden eenigsins inwaarts buygt. Hy is met verscheyde Bloetvaten voorsien* d, *die men te klaarder kan ontdekken, als men daar een gecouleurde vogt door de Slagaders inspuyt. Sy bestaat uyt drie vliesen, waar van het middelste spieragtig is,*

in Arterias injiciatur. Tribus is ex Tunicis conſtat, quarum media muſculoſa, extima membranacea eſt; tertia vero & intima, una cum ingeſtis, quam facillime a media abſcedit, & levi negotio, cum devorato pabulo, de Ventriculo eximi poteſt.

Alimentum Sepiae in Squillis gibbis, quarum Oculos, Crura, Caudam, & nonnullos corporis annulos clare ac diſtincte adhuc diſcernere licebat, conſiſtere obſervavi. Quin his quoque intermiſtas conſpexi nonnullas Coſtulas, quae de minutis quibusdam Piſciculis reſiduae fuiſſe videntur.

Tab. LI. Fig. V. *e.* Ex Ventriculo mox proficiſcitur Inteſtinum rectum *e*; nec caeterum alia ulla in hoc Animali Inteſtina animadvertuntur. Quocirca neceſſum eſt, ut alimentum e Ventriculo ſtatim in Venas promoveatur, perque has Cordi demum ingeratur, nutritioni corporis deinceps inſerviturum.

Sub Inteſtino recto Appendix Ventriculi cernitur, quae, peculiari etiam oſtio in Ventriculum hians, elegantiſſime ſemet, inſtar
f. Cochleae, in gyrum convolvit *f*. Qualisnam haec pars ſit, confidenter adfirmare nequeo. Interim Anatome tamen docere videtur, eſſe Pancreas; quippe quod multis in Piſcibus ſimili propemodum ratione ſemet conſtructum exhibet: quamvis nihilominus haud ſic contortum in his obſervetur: prout ex iconibus Pancreatis in variis Piſcium ſpeciebus, a memet ipſo ad vivum delineatis, atque Tractatulo, Amſtelaedami apud *Commelinum* edito, Collegium Amſtelaedamenſe inſcripto, inſertis, facile innoteſcit. Quin pars haec intus quoque admodum laevis & lubrica eſt, materieque Succum Pancreaticum aliorum Piſcium referente turget.

Sacculus ille albus, quo Sepiae Atramen-
g. tum continetur *g*, pro parte maxima in ſiniſtro Abdominis latere ſitus cernitur, tenuatum emittens canaliculum, qui in ſuperiorem
h. Inteſtini recti extremitatem ſeſe aperit *h*: ut ideo & feces & Atramentum, uno eodemque oſtio, per Inteſtinum rectum excernantur. Sacculus hic parte membranaceus eſt, parte ſimul muſculoſus, Vaſisque inſuper ſanguiferis, quae per ſuperficiem ejus diſcurrere
i. obſervantur *i*, inſtructus. Intus in eo glandulosa mihi occurrebat maſſula, Atramento forte generando inſerviens: quam tamen accuratius examinare praetermiſi; quia moleſtiſſimum Atramenti copioſiſſimi profluvium, lotionibus quantumvis frequentiſſime repetitis haud ſiſtendum,

en het buytenſte vlieſig, maar de derde en alderbinnenſte rok wykt met het ingeſlokte eten ſeer ligt van het middelſte af, dat men met ſyn ingeſlokt voetſel daar makkelyk kan uytneemen.

Ik bevond dit voetſel te beſtaan uyt Garneelen, daar van men de Ogen, de Beenen, de Staart, en eenige ringen des lighaams, nog klaar van onderſcheyden kon. Ook ſag ik daar onder vermengt eenige Ribbekens, dat ik ribbekens van eenige kleene Viskens oordeel te ſyn.

Datelyk uyt de Maag ſoo gaat de regte darm e, *ſonder dat daar eenige andere Darmen in dit Dier te ſien ſyn. Waar door het nootſakelyk is, dat het voetſel ten eerſten uyt de Maag in de Aderen moet gediſtribueert worden, om tot voetſel van het lighaam eyndelyk tot het Hert overgevoert te worden.*

Onder den regten Darm ſiet men een Aanhanſel der Maag; die ook ſyn byſondere opening in de Maag heeft, en die ſeer aardig in een kring gedraayt wort f, *op de manier van een ſchroef. Wat dit voor een deel is, kan ik niet aſſurant ſeggen: maar na my de ſectie leert, ſoo oordeel ik, dat het het Maagkuſſen is, dat in verſcheyde Viſſchen bykans van die ſtructuur is, hoewel datſe ſoo niet gedrayt word, als blyken kan uyt de figuuren, die ik daar van in verſcheyde ſoorten van Viſſchen ſelfs naa het leeven heb afgeteekent, en dewelke te vinden ſyn in een tractaatje, by* Commelyn *te Amſterdam uytgegeeven, onder de titel van Collegium Amſtelodamenſe. Van binnen is dit deel ook ſeer glad ende glibberig, en met een ſubſtantie vervult, gelyk als het Alvleeſſap in de andere Viſſchen is.*

Het witte beursken, daar den Inkt van de Spaanſche Zeekat in beſlooten bevonden word g, *ſiet men voor ſyn meeſte gedeelte in de linker ſyde des Buyks geplaatſt: en uyt het ſelve gaat een vernauwt kanaalken, dat boven aan in den regten Darm ſig opent* h. *Soo dat de Vuyligheden en den Inkt door een opening in den regten Darm geëxcerneert worden. Dit beursken is ten deele vlieſig, en te gelyk ſpieragtig, en ook met Bloetvaten voorſien* i, *die men daar over ſiet loopen. Binnen in het ſelve ſag ik een deel, dat klieragtig was, en alwaar mogelyk den Inkt in gegenereert word, dan het ſelve verveelde my om naukeuriger te examineeren, van wegens de ongemakkelykheeden van de menigvuldige Inkt, die daar geduurig uytliep, en alle*

dum, adeo omnem adimebat conſpectum, ut taedium mihi tandem obrepſerit.

Quapropter in Sepiae diſſectione vel maxime cavendum eſt, ne pars haec ſaucietur; quippe quae nigro alias liquore ſuo caliginem omnibus reliquis partibus offundit. Unius certe ſacculi Atramentum complures aquae ſitulas nigrore inficere aptum eſt: tanta id vi tingendi pollet. Quisnam vero uſus ſit hujus Atramenti, vix determinavero; qui nequidem certus novi, an Sepia, è conſpectu Piſcium, ipſi inhiantium, ſeſe eripiendi gratia, id eructet: neque enim experiundo hactenus quidpiam circa hanc rem didici. In Sepiis tamen emortuis, quae in litus ejectae erant, longe majorem iſtius Atramenti copiam inveni, quam in iis, quas viventes capi curaveram. Sapor hujusce liquoris fatuus eſt, neque ullam mihi amaritiei notam exhibuit: quocirca haud video, quanam ratione inſulſum iſthoc corpus, una cum Sepia coctum, intinctui gratiam conciliet; juxta ac perhibent, qui hoc Piſcium genere veſcuntur: quamvis interim Sepia aëre ſalſem exſiccata crebrius in cibum recipiatur.

Quodſi Atramentum iſtud, ſuo de Sacculo exemtum, in vitrum infundatur; dierum aliquot ſpatio id concreſcit, atque in multa finditur fragmenta, quae, ſuper lapide trita, elegantiſſimum exhibent pigmentum nigrum, ut nihil poſſit ultra. Quamobrem mihi quoque perſuaſiſſimum eſt, Indos nonniſi hoc Sepiae liquore ad Atramentum ſuum conficiendum uti. Quin obſervavi, liquidum iſtud, cum adhuc molle eſſet, tam valide tingere; ut ab ejus illitu nata macula deleri amplius haud poſſet: quemadmodum expertus ſum in veſte quadam de panno levidenſi, cui nomen eſt Gryn, confecta, quae Aquae Fortis acrimonia maculam flavam alicubi contraxerat.

Tab. LI. Fig. V. kkk. Circa Ventriculum, atque inter gyros Pancreatis, glanduloſum corpus ſitum eſt, quod vel ad Gulam usque ſemet protendit *kkk*. Cujusnam naturae haec pars ſit, itidem ignoro: quamvis interim ad Organa Genitalia pertinere mihi videatur. De his autem poſtea demum agam, ubi prius Cor, Cerebrum, & Nervos deſcripſero, breviterque dein nonnulla de Oſſe Sepiae ſubjunxero.

Tab. LII. Fig. I. a. Cor Sepiae contra, quam in aliis plurimis Animantibus obtinet, in Abdomine collocatum eſt *a*. Oblonga id & trigona praeditum figura, colore velut Muſculi, omni propemodum ſanguine ſuo emuncti, gaudet. Externa ejus ſuper-

alle geſigt wegnam, hoe veelmaal ik het uytſpoelde.

Soo dat men in de ſectie van de Spaanſche Zeekat voorſigtig moet ſyn, om dit deel niet te quetſen, dat met ſyn ſwarte ſubſtantie alle het geſigt van de andere deelen verdonkert. Want een eenig ſaksken met Inkt is bekwaam, om veele emmeren waters ſwart te maaken, ſoo ſeer tingeert het. Wat nu die Inkt voor een gebruyk heeft kan ik niet ſeggen, en ook of de Spaanſche Zeekat die oprispt, om ſig voor de Viſſchen, die hem verſlinden willen, te verbergen, want ik heb daar geen ervarentheyd van, maar ik heb in de dode Spaanſche Zeekatten, die aan het Strant lagen, die Inkt wel in een veel grooter quantiteyt bevonden, als in de Spaanſche Zeekatten, die ik liet vangen. De ſmaak van dit Inkt heb ik ſmakeloos bevonden, ſonder dat daar eenige bitterigheyd in te bemerken was: waarom ik niet kan oordeelen, dat dit deel, dat onſmakelyk is, de ſaus heel goet kan maaken, voor die geen dewelke dit ſoort van Viſſchen eeten, en het daar mede te gelyk koken, hoewel datſe meeſt gegeeten worden, als ſy gedroogt ſyn in de lugt.

Als men den Inkt uyt het beurſken, en in een glas giet, coaguleert ſy binnen eenige daagen, en ſy barſt in verſcheyde ſtukskens, dewelke als men op een ſteen vryft, de ſchoonſte ſwarte Verruw geven, die men ſig kan imagineeren. Waarom ik vaſt geloof, dat het niet als den Inkt van de Spaanſche Zeekat is, daar de Indianen haar Inkt van maaken. En ik heb bevonden, als ſy week was, datſe ſoo ſterk veruwde, dat de couleur nooyt van de plaats afgink, daar ik deſelve op geſmeert had: dat ik in een grof Gryne kleet beſogt heb, daar door ſterk water een geele vlak op gebeeten was.

Aan de Maag, en tuſſchen de drayen van het Maagkuſſen, ſiet men een klieragtig lighaam geplaatſt, dat ſelfs tot de Slokdarm ſig uytſtrekt kkk. *Wat dit voor een deel is, kan ik meede niet oordeelen, maar myn opinie is, dat het tot de Teelvaten behoort, die ik ſal verhandelen, als ik eerſtelyk het Hert, de Herſſenen, en Senuwen beſchreeven heb, waar naa ik ſal overgaan, om kortelyks yets van het Been van de Spaanſche Zeekat te ſeggen.*

Het Hert van de Spaanſche Zeekat is, contrarie van ſeer veele Dieren, in den Buyk geplaatſt. Syn figuur is langwerpig en driehoekig. Syn couleur is als die van een Spier, daar ten naaſten by al het bloet uytgetrokken is. Van buyten is het redelyk glad

perficies ſat laevis & aequa eſt; interna vero mediocriter fibrata, atque in exiguas cavitates, prominulasque columnas fibroſas, diviſa. Unicum duntaxat Ventriculum in eo detegere mihi licuit.

Auricula Cordis Sepiae duplex eſt. Quum enim Branchiae in utroque corporis latere, magno intervallo, ab invicem diſſitae ſint; ideo
Tab. LII. Fig. I. neceſſarium quoque fuiſſe videtur, ut, loco
bb. unius, duae Auriculae *bb* fabrefierent: quas quidem ita heic exhibeo delineatas, uti de Va-
cc. ſis ſanguiferis Branchiarum *cc* a me reſciſſae ſunt. Textura earum membranacea eſt; figura, cum flatu turgent, talis, qualem data Icon exprimit. Plura, quae de iis in medium proferam, non habeo: propemodum enim attentionem meam penitus jam ſubfugerant, quum caſu fortuito eas detegere mihi contingeret. Quapropter ad Anatomen hanc examuſſim perficiendam nonnullis adhuc ſubjectis opus haberem; quae tamen ob inhumanitatem & avaritiam Piſcatorum, qui difficillima ſua opera quaſi gratis faciunt, acceſſoria autem duplicato pretio venditant, vix niſi inſigni labore, magniſque ſumtibus, comparari poſſunt. Interim ſingulare admodum & paradoxum eſt, Piſcem, cujus Cor Ventriculo ſaltem unico gaudet, duabus tamen Auriculis inſtructum eſſe. Sanguinem Sepiae, qui albido eſt colore, haud examinavi: quanquam mecum conſtitueram, vitreo eum tubulo excipere, & microſcopii ope contemplari; ut ipſius cum rubro Animantium Sanguine analogiam perſpicerem.

d. Arteria Magna, qua primum e Corde oritur *d*, ſimiliter, ac in aliis Piſcium ſpeciebus, fabrefacta eſt: in progreſſu autem, paullatim adtenuata, inſigniores duos emittit ramos, qui binas ilico
ee. ſuarum propaginum *ee* ad Mutin ablegant; dum aliae muſculoſis reliqui corporis partibus impertiuntur: ut hinc nonnullos ejuſmodi ramulos ſub duobus illis Muſculis, qui Excretorii communis Acetabula movent, excurrentes,
Tab. LI. ac manifeſte ibidem per cutem transparen-
Fig. I. y. tes *y*, videre liceat; qui inde porro ad Branchias, pluresque alias partes, exporriguntur.
Tab. LII. Arteria dein, unicum rurſus in truncum coa-
Fig. I. f. cta, ab baſin Cerebri ſemet protendit *f*, ibique varios in ramos diſpertitur; quorum aliqui Cartilagines, Cerebrum, vice Cranii, circumcludentes, perforant; alii ad Crura & reliquas corporis partes diſtribuuntur. An autem heic quoque, uti in aliis Piſcibus, Arteria prima & ſecunda detur; & quiſnam Venarum verus ſit in

glad ende effen, en van binnen matelyk veſelagtig; en in kleene holligheden en verheeven veſelagtige Pylaren verdeelt. Een Holligheyd heb ik in dit Hert maar ontdekt.

Het Oorken des Harts is dubbelt in de Spaanſche Zeekat. Alſoo de Kuwen verre van malkanderen, en aan weerſyden in het lighaam ſyn geplaatſt geworden; ſoo ſchynt het ook nootſakelyk geweeſt te ſyn, dat daar twee Oorkens b b, *in de plaats van een, hebben moeten gefabriceert worden; die ik vertoone, ſoo als ik deſelve van de Bloetvaten der Kuwen* c c *heb afgeſneeden. Haar maakſel is vlieſig, en als ſy opgeblaaſen ſyn, ſoo vertoonen ſy haar in die figuur, gelyk als ik haar heb afgebeelt. Meer kan ik van haar niet ſeggen, alſoo ik caſueel tot die ontdekking kwam, en ten naaſten by, als ik ſe had over het hooft geſien. Soo dat ik, om deſe Anatomie geheel in ſyn perfectie uyt te voeren, nog wel eenige ſubjecten van doen had, die men hier niet als met moeyten en groote koſten kan hebben: van wegens de onbeleeftheyd en gierigheyd der Viſſchers, die haar ſwaarſte werk haaſt om niet doen, en het geen dat daar caſueel by komt, tien dubbelt willen betaalt hebben. Ondertuſſchen is het ſeer raar, dat een Viſch, die maar een holligheyd des Harts heeft, egter met twee Oorkens begaaft is geworden. Syn Bloet dat witagtig is, heb ik niet geëxamineert, hoewel myn intentie was, dat in een glaſe pypken te ontfangen, en het met een vergrootglas te beſien, om ſyn analogie met dat van het roode Bloet der Dieren te examineeren.*

De groote Slagader, die uyt het Hert ſpruyt d, *is in haar begintſel van maakſel, als in de andere Viſſchen, daar na wort ſy allenkskens verdunt, en de twee grootſte takken, die aldaar uytgaan, die ſenden twee van haare ramificatien* e e *datelyk naa de Mutis, terwyl de andere naa de Spieragtige deelen van het vordere lighaam afgeſonden worden; daar men ſe met kennelyke takskens onder de twee Spieren, die de Holligheden van de gemeene uytloop beweegen, ſiet heen loopen, en door het vel aldaar heen ſchynen* y; *en voorts lopen ſy na de Kuwen, en verſcheyde andere deelen. Daar op word deſe Slagader weer enkelt, en ſoo loopt hy na de gront der Herſſenen* f, *alwaar hy in verſcheyde Takken verdeelt word, waar van eenige de Kraakbeenen, die de Herſſenen als een Bekkeneel beſluyten, doorbooren: en de anderen worden tot de Beenen, en de vordere deelen van het lighaam afgeſonden. Maar of hier nu een eerſte en tweede Slagader is, als in andere Viſſchen plaats heeft, en hoe de Adcren eygentlyk haar*

in Sepia cursus; adhuc investigandum restat. Neque etiam certo mihi constat hactenus, an
Tab. LII. Fig. I. gg. duo illa Vasa, quae, ex humiliore Cordis ipsius regione pullulantia *gg*, ad vivum a me delineata ibi repraesentantur, revera Venae sint; prout equidem esse mihi videntur. At reiterata sectione, quid de his omnibus statuendum sit, facile detegi poterit.

Cerebrum Sepiae perparvum est, ac manifeste in dextram sinistramque partem divi-
Fig. II. a. ditur *a*. Ut visui id pateat; Sepiae, prius in Ventrem revolutae, Caput aperire, ipsasque etiam Cartilagines, Cerebrum continentes, cultello acutissimo, circumspecte, ne emanantes Nervi saucientur, discindere oportet. Cerebrum, postica parte, tantum non penitus intra Pinguedinem sepultum jacet; quam qui-
b. dem, distinctionis gratia, punctis expressi *b*. Nec sane facile est, illaeso Cerebro, hanc exacte undequaque separare; quum illud supra modum mollis sit texturae. Ipsi quoque Optici Ner-
cc. vi *cc*, in primordiis suis, Pingui involvuntur: dein vero in progressu, Cartilaginibus Cerebri
dd. perforatis, in notabile Ganglion dilatantur *dd*, quod in duo veluti tubercula secedens insignem mox Nervorum, versus Oculos tenden-
eeee. tium *eeee*, numerum inde emittit: prout altero latere repraesentare sum conatus. Antequam numerosissimi isti Nervi in Choroidem Oculi Tunicam, coloribus elegantissimis spectabilem, inserantur; conspicuo prius Vase san-
f. guineo *f* intersecantur. Tum autem porro Tunica isthaec ingenti numero Fibrillarum, quae
g. Oculum quaquaversus complectuntur *g*, & vel ex parte etiam constituunt, velut investitur; ut ideo, hoc accessu aucta, satis valida redditur. Circa Oculi regionem supremam, qua in aliis Animantibus Iris sese conspiciendam
h. praebet, Tunica dicta nonnihil globosam in formam prominula est *h*, ibique Crystallina Lens
i. pro parte ex ea protuberat *i*.

Pupillae Operculum, Choroidis Tunicae extremitati continuatum, seorsim depictum dare
Fig. III. k. libuit. Primò nimirum ea id facie repraesento, qua de Oculo rescissum est *k*, & saturate viridem prae se fert colorem, qui paullatim pallidior fit, Vasisque subtilibus intertexitur: dein & alteram ejus faciem exhibeo, qua libere in Humore Vitreo fluctuare, Lentique Crystallinae insidere, dici potest. Hac parte argentei id candoris est, striisque vel fibrillis subtilissimis per-
l. textum *l*; quae quidem fibrillae non Iridis modo, sed & ante delineatis Tunicae Choroidis fila-

haar loop hebben, dat staat nog te ondersoeken. En soo kan ik ook niet voor vast seggen, of die twee Vaten, die wat lager uyt het Hert selve spruyten gg, *en ik aldaar naa het leeven afbeelde, in der daat Aderen syn, daar ik se voor houde. Wat daar van sy, een gereitereerde sectie sal dat ligt ontdekken.*

De Herssenen in de Spaansche Zeekat syn kleen, en sy worden in een kennelyke regter en slinker syde verdeelt a. *Als men de selve wil sien, soo moet men de Spaansche Zeekat op de buyk leggen, en het Hooft daar openen; snydende ook de kraakbeenen, daar sy in beslooten syn, met een scherp mesken voorsigtig af, om geen uytgaande Senuwen te quetsen. De Herssenen leggen van agteren meest in het vet bedolven, dat ik tot onderscheyt met stippelen afgebeelt hebbe* b. *En alsoo de Herssenen selve uytermaten week syn, soo is dit vet niet seer ligt daar van af te separeeren, indien men die niet quetsen wil. Selfs worden de Gesigtzenuwen* c c, *in haar begintsel, daar meede bekleet: deselve, als sy de kraakbeenen der Herssenen doorboort hebben, die siet men dan merkelyk weer in een knoop gedilateert te worden* d d, *dewelke dan als in twee deelen verdeelt worden, waar uyt een groot getal Senuen gaan, die naa de ogen loopen* e e e e. *Het welk hoe het geschiet, ik aan de eene syde heb willen uytbeelden. Eer dit groot getal Senuwen het met Vaten verspreyde Vlies des Oogs, dat fraay van couleuren is, ingeplant worden, so worden sy door een kennelyk Bloedvat doorsneden* f. *En dan siet men voorts, dat deese Rok met een groot getal Veselkens die aan alle kanten het Oog omvangen, als bekleet word* g, *en daar uyt ook voor een gedeelte geformeert; soo dat deese Rok daar door redelyk sterk is. Boven aan het Oog, daar de Regenboog in andere Dieren te sien is, word deese Rok een weynig globeus verheeven* h, *en men siet dat de Crystallyne vogt* i *daar voor een gedeelte uytpuylt.*

Met het uyteynde van de gesegde rok, word het Deksel des Oogappels gecontinueert, dat ik apart heb willen uytbeelden; als eerst van die kant, daar het van het Oog gesepareert is k, *en sig van couleur vertoont, als een hoog groen, dat allengskens bleeker word, en met subtiele vaten doorweeven is: en voorts verbeelde ik het aan die syde, daar het los in het Wateragtig vogt kan gesegt worden te fluctueren, en op de Crystallyne als te rusten. Het is aldaar van een silverwitte couleur, en met heele subtiele streepkens doorweeven* l. *Dewelke Veselkens sig schynen te continueren, niet alleen met die van de*

filamentis, continuari videntur. Qua vero Pupillae iſtud Operculum ſuperiorem Lentis Cryſtallinae partem obtegit, nigerrimo undequaque pigmento id inficitur.

Intus in Oculo perparum Humoris Aquei offendi. Cryſtallina contra Lens ſat grandis erat & compacta. Id vero ſingulare circa hanc animadverti, quod Tunica ejus inſigni gaudeat craſſitie; tum quod Ligamentum Ciliare Lentem Cryſtallinam quam profundiſſime veluti in-
Tab. LII. Fig.IV.*m.* ſecet, & partim quaſi dividat *m*: prout antica potiſſimum regione conſpicere licet. Quodſi Oculus hic coquatur, atque Ligamentum Ciliare ſimul ſic, una cum Tunica Lentis Cryſtallinae, hujusque ſegmentum anterius de poſteriore abſcedat; concreta iſthaec Lens talem exacte in modum ſe praebet, ac ſi globus ſemiglobo comprehenderetur.

Humor Vitreus perparvâ, ſi tamen ullâ, gaudebat duritie; ut hinc Humori potius Aqueo, quam Vitreo, reſponderet. Tunicam Retinam haud admodum exacte dignoſcere mihi licebat: quandoquidem nigrum Uveae pigmentum penitus de membrana ſua ſeceſſerat; quo omnia obſcurabantur. Quapropter ſubjectorum defectu ab Oculi hacce Anatome deſiſtere cogebar. Ad Cerebrum igitur, Nervosque inde exeuntes, redeo.

Ex anteriore Cerebri regione tria paria inſignium Nervorum pullulant, qui, Cartilaginibus Cerebri perforatis, ad Muſculos Capitis, Roſtri, Pedum, aliasque adjacentes partes, ablegantur: quae quidem diſtributio in Animali ipſo ſpectaculum praebet elegantiſſimum. Inprimis autem medium horumce Nervorum par prae reliquis admirabile eſt; utpote quod pulcherrimum ſe-
Fig. II. *n.* ſe in globum ſive nodulum dilatat *n*, e quo propagines nerveae haud aliter, ac radii e Sole, profluunt.

Ut vero omnium iſtarum partium ſitus tantò diſtinctius intelligi queat; ſingulari ſcalptu-
oo. ra Cartilagines, quae Cerebrum ambiunt *oo*, tum illas, quae octo Pedibus fulcimentum prae-
pp. bent *pp*, & in quarum medio Caput ac Roſtrum collocata ſunt, delineavi. Ex poſtica
qq. Cerebri regione validi duo Nervi *qq* porriguntur, qui, Thorace perforato, poſtquam ſubter Muſculis, Acetabula Excretorii communis moventibus, pertranſierunt, admodum ſpecta-
rr. bile ſinguli Ganglion formant *rr*. Ex hoc Ganglio utrinque pullulantes plus viginti numeravi Nervulos, qui, in utroque dictorum Excretorii communis Acetabulorum latere, partim

de Regenboog, maar ſelfs met die ik op het met vaten doorweeven Vlies afgebeeld hebbe. Daar nu dit Dekſel des Oogappels boven op de criſtallyne Vogt ſluyt, is ſy ganſch ſwart van couleur.

Van binnen in het Oog vont ik ſeer weynig van het Wateragtig vogt: in tegendeel was de Cryſtallyne Vogt weer redelyk groot en vaſt van conſiſtentie. Daar ik dit particulier in aangemerkt hebbe, dat ſyne Rok merkelyk dik was, als ook dat de hayrwyſe Band de Criſtallyne vogt ſeer diep quam als in te ſnyden, en hem voor een gedeelte als te divideren m, *dat byſonderlyk voor aan te ſien is. Als men dit Oog kookt, en dat de hayrwyſe Band dan te gelyk met de rok van het Criſtallyne vogt, en ook het voorſte gedeelte van de Criſtallyne vogt van ſyn agterſte deel afwykt, ſoo vertoont ſig deeſe geconcreſceerde vogt ſeer naturelyk, als of daar een kloot in een halve kloot was.*

Het Glaſagtig vogt had ſeer weynig of geen conſiſtentie, ſoo dat hy veel eer met het waterige, als met het glaſagtige overeenquam. Het Netwyſe Vlies kon ik niet wel onderſcheyden, alſoo het ſwart, dat in het Druyvevlies te ſien is, ganſchelyk van ſyn Rok was afgeweeken, dat alles confus maakte. Soo dat ik gedwongen was, deſe ſectie van het Oog te verlaaten, door gebrek van ſubjecten. Waarom ik dan weer keer tot de Herſſenen, en haare uytgaande Senuwen.

Voor aan uyt de Herſſenen ſiet men drie paar merkelyke Senuwen gaan, die de kraakbeenen der Herſſenen doorbooren, en dewelke tot de Spieren van het Hooft, de Bek, de Voeten, en de andere aanleggende deelen afgeſonden worden; dat ſeer fraay in het leeven te ſien is: byſonderlyk het middelſte paar Senuwen, dat in een aangenaame kloot of knoop ſig dilateert n, *waar uyt de Senuwen, die daar uyt gaan, gelyk de ſtralen, die uyt de Son vloeyen, ſig vertoonen.*

Maar op dat men de ſituatie aller deſer deelen te bekwaamelyker ſou begrypen, ſoo heb ik rontzom de Herſſenen, de kraakbeenen met een byſondere arcering aangeweeſen oo, *als ook die, daar de agt Voeten geplaatſt worden* pp, *en waar tuſſchen dat ook het Hooft en de Bek geplaatſt is. Agter aan uyt de Herſſenen ſiet men twee ſterke Senuwen ſpruyten* qq, *die de Borſt perforeeren, en dewelke, naa dat ſy onder de Spieren, die de Holligheden van de gemeene uytloop beweegen, ſyn doorgeloopen, een ſeer kennelyke knoop maaken* rr: *waar uyt ik aan weerſyden getelt heb, dat over de 20. Senuwen ſprooten, dewelke aan weerſyden van de genoemde Holligheden van de gemeene uytloop, voor een*

LI. 2. tim per cutem transparentes z, Branchiarum in regione distribuuntur.

Genitalia Sepiae Maris in tres distinctas partes dividi possunt: in unum videlicet Testiculum; dein binas in partes Glandulosas, quas inter Glandulosum aliud adhuc situm conspicitur corpus, plures in lobulos sectum; tandemque in peculiare corpus Glandulosum ac spongiosum, cordiforme, quo super Atramenti Vesicula collocata deprehenditur.

Pars, quae ob externae figurae similitudinem Testiculus mihi audit, tam admirabili artificio constructa est; ut, quaecunque hactenus de Sepia memoravi, antecellat. Particularem ea in Fistulam, patentem, abit, quae haud aliter, ac Intestinum Rectum, libere in
u. Abdomine fluctuat *u*. Hac e Fistula Testiculus suum ejaculatur Semen; ut ideo tubulus iste omni jure Vas deferens vocari possit.
LII. V. a. Ex cavo hujusce Fistulae nonnullas aliquando fibrillas teneras, albicantes, propendere vidi *a*: quae an secundum, an praeter naturam, ibi sitae fuerint, me latet; quum Animal isthoc nunquam, nisi mortuum, examinaverim. Figura caeterum unici hujusque Testiculi aliquantum ovata est, infra quodammodo in a-
b. cumen convergens *b*. In medio ejus collocata cernitur particula, quae Parastatis, aut corporibus Variciformibus Quadrupedum, imo &
c. Hominum, quam proxime respondet *c*. Constat particula haecce cavo canaliculo, qui plurimos in flexus elegantissime contortus, atque in se ipsum revolutus, tandem rectiore ductu
d. exporrigitur *d*. At quo loco incipiat desinatve hoc vasculum, hactenus nondum detexi. Interim, quo particula ista propius ad Testiculum accedit; eo paullatim latior fit: quod praeprimis observare licet, siquando Testiculus invertitur, suisque, quibus gaudet nume-
e. rosissimis, membranis nonnihil denudatur *e*. Quin videor mihi videre, quod universus Testiculus in unicum evolvi ac explicari posset canalem; qui quidem principio aliquantum angustior foret, in medio amplior, dein rursus arctior redditus curvaretur, tandemque in gracilius desineret Vasculum, elegans, ac crispatum. Omnium istarum partium textura glandulosa est. In angustiore Canalis modò descripti tractu album reperitur Sperma, concreti instar lactis, de illo sauciato profluens. Qua vero amplior is fit, pellucidior intus continetur substantia. Denique qua amplissimus est, infinito repletus animadvertitur numero aliquot

een gedeelte door het vel heen te sien syn z, *daar sy in het kwartier der Kuwen te vinden syn.*

De Saatdeelen in het Manneken kan men in drie distincte deelen onderscheyden, als in een Saadballeken; en in twee Klieragtige deelen, waar tusschen men nog een klieragtig lighaam ingeplaatst siet, dat in verscheyde kwabbekens gedeelt word; en dan in een particulier klieragtig en spongieus lighaam, dat van figuur als een Hert is, en waar boven dat het Inkt-blaasken geplaatst bevonden word.

Het deel, dat ik van wegens syn uyterlyke figuur de Saadbal noem, is van sulk een raren maaksel, dat het te boven gaat al het geen, wat ik tot nog toe van de Spaansche Zeekat gesegt hebbe. Het selve heeft een particuliere en openstaande Pyp, 't geen als de regte Darm los in den Buyk fluctueert u, *en waar uyt het syn saad schiet, soo dat men het in alle reeden het afbrengende Vat aldaar kan noemen. Uyt de Holligheyd van deese Pyp siet men somtyts eenige teere en witte pennekens uythangen* a, *dat ik niet weet, of het naturelyk of tegens de natuur is, om dat ik dit Dier noyt, als doot synde, heb geëxamineert. De vordere figuur van dese eenige Saadbal is een weynig eysgewys, lopende van onderen wat spits toe* b. *Op syn midden siet men aldaar een deel geplaatst, dat seer naa overeen komt met de Parastaten of Aderspat-gelykende lighamen, in de viervoetige Dieren, als ook in de Menschen* c. *Dit deel bestaat uyt een hol pypken, dat menigmaal en seer cierelyk geboogen, en op malkanderen gevleyt is geworden, tot het eyndelyk regter word* d. *Maar waar het begint of eyndigt, heb ik tot nog toe niet ontdekt. Hoe nu dit deel de Saadbal meer nadert, hoe dat het allengskens wyder word: het geen men siet, als men de Saadbal omkeert, en hem van syn vliesen wat ontbloot* e, *die daar menigvuldig syn. En het schynt my, dat de gansche Saadbal in een canaal sou kunnen uytgerekt of geëxpliceert kunnen worden, die in syn begin dan naauwagtig sou syn, wat op syn midden ruymer, en daar na weer verengt en geboogen, en eyndelyk in een cierelyk en gekronkelt nauwer Vaatken eyndigende. De structuur van alle dese deelen is klieragtig; en in het vernaauwde canaalken vint men een wit Saad, dat als men het quetst, daar als een geronnen melk uytloopt. Daar het wat wyder word, bevat het een doorlugtiger substantie, maar daar het heel wyt is, siet men het vervult te syn, van een onnoemelyk getal van*

quot millium Paxillorum albicantium, tenerorum, nonnihil incurvatorum; qui posteriore suo extremo omnes liberi sunt, nuspiam adhae-
Tab. LII. Fig.VI. f. rentes *f*; anteriore vero in subtilissimum singuli abeunt filamentum *g*, quo inter sese veluti implicantur. Subtile isthoc filum ad duplam usque Paxilli sui longitudinem evolvi potest: quodsi autem prensatur, &, una cum Paxillo suo, in aëra sustollitur; tunc ilico, ut filum a Bombyce ductum, indurescit, satisque validum, speculi instar, coruscat ac scintillat.

Hoc tamen vel maxime singulare heic est, quod, sicubi Paxilli isti in pelvim aqua plenam conjiciantur, ibique aliquamdiu relinquantur, omnes semet movere incipiant; & extremo posteriore, quandoque etiam anteriore, dehiscentes, albam, quae intus conclusa erat, particulam subito excutiant; quae quidem, serpentino more, tum se convolvit atque cri-
h. spat *h*, Paxillo interim exinanito nequaquam concidente aut cavum suum constringente. Albicans isthaec, ejaculata, particula si microscopio objiciatur; candidissimum refert Lumbricum terrestrem, plurimis interstinctum annulis, minutissimis. Quodsi autem aliquo tempore in aqua relinquatur; paullatim ea magis magisque imbibitâ aquâ sese dispandit: quod me inducit, ut credam, aquam forte mirabilis illius motus, quem Paxilli isti, in aquam conjecti, excitant, causam esse.

Testiculo toto in Spiritum Vini reposito, omnes istae, modo descriptae, particulae naturalem suum situm servant, & nequaquam dehiscunt.

Paxilli memorati quam distinctissime per tunicam, quae Testiculum investit, transparent, inque plures series intus dispositi conspiciuntur: imo quandoque jam tum serpentinas sese in spiras evolvisse, albamque portionem suam excussisse observantur; ut ut Testiculus non-
Fig.V. ii. dum fuerit dissectus *ii*.

Quodsi horumce Stilulorum quidam microscopii ope examinetur; clarissime & structura ejus detegitur, & quomodo is extremo suo posteriore, quo liber nuspiam adhaeret, pror-
Fig.VII.a. sus pellucidus appareat *a*; tanquam si bullulam aëris intus reconditam gereret. Paullo altius illa ejus regio cernitur, intrà quam ante memorata albicans substantia, quae inde erum-
b. pit, continetur *b*: licet interim longe eam heic loci delineaverim breviorem, quam sub microscopio sese exhibet; ne Icon ad nimiam magni-

van eenige duysenden witte en teere pennekens, die een weynig krom geboogen syn. Van agteren syn sy alle los f, *maar van vooren eyndigen sy in een seer subtiel draatken* g, *waar meede sy in malkanderen als verwarren. Dit fyne draatken kan men eens soo lang uytrekken, als het penneken [illegible] ver is, en als men het draatken opneemt, en met het penneken in de lugt tilt, soo verhart het [illegible] telyk, als de gesponne draat van een sydewurm [illegible] en het glimpt ende flikkert als een spiegel, syn[illegible] redelyk sterk.*

Maar dat bysonderlyk raar is, als men dese pennekens in een schotel met water schut, en haar daar eenige tyt in laat leggen; soo siet men, dat sy haar alle beginnen te beweegen, en van agteren openbarstende, en somtyts ook wel van voren, soo schiet het witte gedeelte, dat daar in beslooten was, seer schielyk daar uyt, en het krimpt en wint sig in malkanderen als een slangeken h, *sonder dat het leege penneken toevalt of te samen sluyt. Het welke witte uyt geschoote gedeelte als men met een vergrootglas besiet, soo vertoont het sig, als een spierwitte Pierwurm met seer veele kleene ringekens. En soo men het eenigen tyt in het water laat leggen, soo siet men, dat het sig allenkskens meer en meer door het indringende water dilateert. Dat my doet oordeelen, dat het water de oorsaak wel kan syn van dese wonderbarelyke beweeging, dewelke alle dese pennekens maaken, als sy in het water geworpen syn.*

Maar soo men de gansche Saadbal in Brandewyn legt, soo houden alle dese deelkens haar naturelyke situatie, sonder dat se open splyten.

Deese pennekens siet men seer distinct door het vlies heen, dat de Saadbal bekleet: en men sietse in verscheyde orderen leggende daar doorschynen: als ook dat se somtyts haar slangsgewys ontslooten, en dat haar witte gedeelte daar uytgevloeyt is, sonder dat de Saadbal geopent is geweest ii.

Als men een van dese pennekens onder een Vergrootglas besiet, soo ontdekt men heel klaar syn structuur. En hoe het van agteren, daar het los is, t'eenemaal sig doorlugtig vertoont a, *in manier als of daar een belleken lugt binnen in verborgen was. Wat hooger siet men de plaats, daar de witte substantie verborgen leyt, die daar uytbarst* b, *dewelke ik veel korter heb afgebeelt, als sy haar onder het glas vertoont, om myn figuur niet te groot te maaken. Wat meer na vooren is het weer doorlugtig* c, *gelyk van agteren: en heel omtrent syn* [illegible]

Tab. LII. Fig. VII. c. gnitudinem excrefceret. Aliquantò magis antrorfum is denuo, uti circa extremum pofterius, fefe diaphanum praebet *c*. Ipfa autem extremitas ejus anterior nitidiffime concrifpa-
d. ta eft *d*; e qua fubtile illud proficifcitur filamentum, quod, inftar fili Bombycis, in aëre
ee. induratur *ee*.

Utrum autem filum hocce intus cavum fit; & num in Paxillis iftis, tanquam totidem in tubulis feminariis, Semen generetur, atque inde poftmodum rurfus excernatur; an vero hi ipfi omnes fimul, tempore excretionis Seminis, e Tefticulo excutiantur; quaeftiones funt obfcuriffimae, quibus explicandis hactenus non fufficio. Quapropter fatis mihi fuerit, harumce partium conftructionem fupra modum elegantem, atque artificiofiffimam fimpliciter folummodo, in fempiternam omnipotentis Architecti gloriam, propofuiffe; qui meam in caeteris ignorantiam candide fateri nullus dubito.

Quantum ad alteras partes, quas infuper ad Organa Genitalia referendas effe cenfeo, adtinet; perquam fingularis quoque harum fabrica eft. Scilicet e duabus veluti compofitae videntur Glandulis, diftinctis, in utroque Abdo-
Fig. VII. minis latere collocatis, ibique ad Branchias,
aa. de quibus eas refcidi, adnexis *aa*. Cuivis iftarum particularum, quae albo funt colore, aliud adhuc Glandulofum ejusmodi corpus, interventu glandulofae ac tubulofae Fiftulae, qua
bb. id innititur, cohaeret *bb*. Corpufcula haec paullo magis grifeum prae fe ferunt colorem, atque notabili ambo rima five hiatu patent, cujus in fundo complura aperiuntur ofcilla, per quae materies feminalis, tam in his ipfis, quam in fubtus pofitis particulis generata, excernitur.

Seminalis ifthaec materies, poftquam ex Glandulis fuis profluxit, inde in cavum,
Tab. LI. Fig. I. qui a latere fitus eft, Saccum defertur, Tab.
r. LI. Fig. I. fub lit. *r* exhibitum, e quo dein per diftinctos duos Tubulos foras e corpore promovetur. Tubulorum horumce oftia quam diftinctiffime ad utrumque Inteftini recti latus hiantia confpiciuntur; ut vel materies etiam intus contenta ibi de iis exprimi valeat. Modo allegata Tabula, eadem ipfa Figura I. fub lit.
qq. *qq*. Tubulos hos jam jam repraefentavi. At vero qualesnam iftae revera partes fint; & num Proftatae merito vocari queant; ego quidem hactenus certò adfirmare non poffum.

Porro inter defcriptas partes fitum cernitur

cor-

begin is het cierelyk in, en door malkanderen gekrinkelt d. *Waar uyt dan het fyne draatken fpruyt, dat als de draat van een zywurm in de lugt verbart word* ee.

Maar of nu dit draatken hol is, en dat in deefe pennekens, als in foo veele Saadpypkens, het Saad gegenereert word, en daar uyt weer geëxcerneert word dan of fy alle te gelyk, ten tyde van de uytfchieting des Saads buyten de Saadbal, uyt het lighaam gefchooten worden, dat fyn feer donkere faaken voor my om te expliceeren. Waarom ik my alleen fal vergenoegen, met de bovenmaate fraaye en feer kunftige ftructuur defer deelen, tot een eeuwigen roem van den alles vermogenden Architect voorgeftelt te hebben; en daar in myne onweetentheyd beleeden te hebben.

Wat de andere deelen belangt, die ik oordeel tot de Saadvaten te behooren, defelve fyn meede feer raar van maakfel, als uyt twee diftincte klierkens beftaande, die aan weerfyden in den Buyk geplaatft fyn, alwaar fy met de Kuwen famengehegt worden, daar ik fe van afgefneeden heb a a. *Met yder van deefe deelkens, die wit fyn, fiet men, dat nog een paar andere en diergelyke klieragtige lichaamen fyn vereenigt* b b; *en dat door middel van een klieragtig en tubuleus Pypken, daar fy opftaan. De couleur defer deelkens is wat gryfer, en fy hebben alle beyde een merkelyke fpleet of opening, in welkers gront verfcheyde faatkens fyn, daar de faadftof uyt gefecerneert word: en dat foo wel die in defe deelkens felve gegenereert word, als in die daar fy opftaan.*

*Defe Saadagtige ftof, uyt haar klierkens geloopen fynde, valt daar beneffens in een holle Sak, die op de 2*de *Tafel in de eerfte figuur by de letter* r *aangeweefen is; waar uyt fy dan door twee diftincte Pypkens buyten het lighaam gevoert word. Deefe Pypkens fiet men feer diftinct, dat haar openingen hebben, aan weerfyden van den regten Darm, daar men ook haar materie door uytperffen kan. Gelyk dan deefe pypkens ook alreede vertoont fyn in de geciteerde Tafel, en defelve eerfte figuur by de letters* q q. *Maar wat nu defe deelkens eygentlyk fyn, en of het de Proftaten fouden kunnen weefen, dat kan ik niet affirmeeren.*

Voorts fiet men tuffchen de befchreeve deelen een

klier-

Tab. LII. Fig. VIII. cc. dd. corpus Glandulosum, in Lobos divisum *cc*, & tenerarum aliquot Membranularum ope connexum *dd*. Lobuli isti rursus quasi in ramos, permultis obsitos Glandulis, tenellis, & veluti membranaceis, elegantissime subdividuntur: quod sane in Animali ipso gratissimum oculis praebet spectaculum. Ex hocce corpore alia iterum materiei spermaticae species emanat. Dicti autem ejus Lobuli, horumque Glandulae, haud omnes unicolores sunt, sed partim albicante, partim magis griseo colore gaudent. Imo vel ipsum quoque illud corpus Glandulosum, quod Ventriculo adhaerescens ante delineavi, istis cum Glandulis communicare mihi videtur: quod tamen adeo nondum exploratum habeo, ut pro certo adfirmare ausim. Hinc plura adhuc subjecta prius perlustranda forent, antequam firmi quidpiam circa haec omnia statuere liceat. Quin Sepiam quoque tum temporis examini subjicere necessum esset, cum Semen ea suum nondum excrevit. At plurimi hae res otii sunt, indefessique laboris.

Tab. LI. Fig. I. t. Pars tertia, quae ad Vasa Spermatica pertinet, Tab. LI. Fig. I. lit. *t.* jam jam exhibita est per cutem transparens. Jacet ea in inferiore Abdominis regione, Atramentique Vesicam sibi superpositam gestat. Caeterum substantia gaudet glandulosa ac spongiosa, albamque continet materiem seminalem, quae pressu elici inde potest. Tab. LII. Fig. IX. a. b. Superior ejus regio nonnihil depressa & planiuscula est *a*; inferior quodammodo in apicem convergit bipartitum *b*: ut hinc figuram cordis propemodum aemuletur. Emissarium, quo haec pars spermaticam suam materiem excernit, demonstrare nequeo; quippe quod laesum ac defractum fuit, quum illam de corpore eximere conarer.

Organa Genitalia Foeminina Sepiae hac vice haud accurate examinavi; tum quia, ut pluries jam memoravi, subjectorum laborabam penuria; tum quoniam ambo erant Mares, in quibus hactenus enarratas observationes cepi. Hanc ob rationem haud par sum ad amussim exponendo, quaenam in Foemella partes conspicuae sint, & utrum nonnulla istic quoque reperiantur membra Genitalia, illis, quae in Mare modo depinxi ac descripsi, respondentia. Igitur heic nunc Iconem saltem interea adjungam Genitalium Sepiae Foemellae, multis ante annis a me confectam; donec opportunitatem aliquando, otium, animumque nactus fuere, partes has de integro perscrutandi.

Pri-

klieragtig lighaam geplaatst, dat in verscheyden kwabben verdeelt word cc, *en daar door eenige teere vlieskens geconnecteert word* d d. *Dese kwabbekens siet men ook, dat seer fraay als in takken, met verscheyde teere en als vliesige klierkens beset synde, gesubdivideert te worden: dat een seer fraay gesigt in het leeven geeft. En uyt dit lighaam siet men nog een ander soort van een saadagtige stof vloeyen. Ook syn deese kwabbekens en haare klierkens niet alle van een couleur, maar sy syn onderscheyden in eenige, die witagtig, en in andere, die gryser syn. En voorts komt het my voor, als of ook dat klieragtig lighaam, 't geen ik aan de Maag heb uytgebeelt, met deese klierkens communiceerde, dat ik egter niet durf affirmeeren, alsoo ik daar nog onseker in ben. Waarom dat 'er verscheyde subjecten nog omtrent moesten naagesien worden, om van dit alles volkome sekerheyd te hebben. En dan moest men ook dit Dier examineeren, op de tyt als het syn Saad nog niet geëxcerneert had, daar moeyte en tyt toe van noden is.*

Het derde deel tot de Saadvaten behorende, is in de 2[de] Tafel in de 1[ste] figuur, by de letter T, *alreede door het Vel schynende vertoont. Het leyt onder in den Buyk, daar het Inkt-blaasken boven op geplaatst is. Syn substantie is klieragtig en spongieus; en het bevat een witte saadagtige stof, die daar uyt vloeyt, als men het perst. Syn figuur is van bovenen wat platagtig* a, *en van ondere wat spitzagtig geklooven* b, *ten naasten by als een hart. De plaats, waar dit deel syn saadagtige stof door ontlost, die kan ik niet aanwysen; alsoo ik deselve in het uytnemen buyten het lighaam had komen te quetsen en af te breeken.*

De Teelleeden van het Wyfken heb ik voor dese maal niet nauw geëxamineert, soo om dat my subjecten ontbraaken, als nu veelmaal gesegt is, als ook om dat het twee mannekens waaren, daar ik dese tegenwoordige observatie in gedaan heb. En daarom kan ik niet distinct seggen, wat deelen daar in te sien syn, en of daar ook eenige Teelleeden in bevonden worden, dewelke overeen komen, met die ik alreede in het Manneken uytgebeelt en beschreeven heb. Daarom sal ik hier alleen by voegen een figuur, die ik overlange jaaren van de Teelleeden in een wyfken heb gemaakt; wagtende tot ik occasie, tyt, en lust heb, om deese deelen aldaar op een nieuw eens weer naa te sien.

Het

Tab. LII. fig. X. a. Primum itaque, quod Icone repraesento, Intestinum Rectum est *a*, cujus lateri adhae- b. rens Atramenti Emissarium depinxi *b*. Hujusce c. dd. Sacculus sive Vesica *c* Ovario *dd* incumbit. Altero Fistulae Intestini recti latere hians cerni- e. tur Fistula, sive Ductus *e*, quo Ova excer- f. nuntur. Tria simul Ovula *f* exhibeo; quae tamen naturaliter altero tanto majora sunt, quam Icone hac exprimuntur. Porro, super Ovario, & Vesicula Atramenti, collocata mon- gg. stro duo Corpora Glandulosa elegantissima *gg*; de quibus interim nequicquam hoc tempore pronunciare valeo: pristinae enim meae observationes maximam partem iconibus duntaxat constant, quibus simplicem tantum explicationem adscripsi. Super binis istis Corporibus, aut potius medio inter eorum Appendices loco, sita conspicitur singularis quaedam particula, h. ovata, quae humorem rubellum continebat *h*. Utroque tandem omnium dictarum partium ii. latere, depictae offeruntur Pranchiae *ii*, una cum Vasis atque divisionibus suis, nativo in situ constitutae.

Finem heic nunc Tractatui huic imponerem; nisi ordo juberet de Osse Sepiae adhuc nonnulla commemorare. Unicum hoc Os est, quod in universo mirabilissimi istius Piscis corpore reperitur. Hujus superficiei undequaque adposita est Caro Sepiae: prout in Hominibus multisque aliis Animantibus quoque obtinet. Ut Os istud in conspectum producatur; cutem saltem in dorso incidere, tumque Os ipsum de membranis atque involucris suis separare oportet: quod quidem levi negotio fieri potest.

Os isthoc, cum recentissimè e Sepia exsectum est, medio velut inter siccum & humidum modo sese habet; quamvis interim, ilico tum in aquam conjectum, hujus superficiei innatet: quod dubio procul effecit, ut Spumae Maris nomen ipsi datum sit. Hinc etiam, mensibus aestivis, quamplurima ejusmodi Ossa secundum litora maris nostri fluctuare, & in haec ejici tandem observamus: prout nimirum major minorve Sepiarum numerus interiit. Ossa haec a Piscatoribus colliguntur, variisque dein artificibus, quibus in usu sunt, venumdantur. Ingens profecto tractatus conscribendus foret, si omnia, quae in hujusce Ossis figura, colore, fabrica, aliisque qualitatibus animadvertuntur, miracula describere susciperem. Quapropter brevissime saltem rationem exponam, ob quam id necessario superficiei aquae innatat.

Het eerste, 't geen ik dan in die figuur vertoon, is de regte Darm a, *waar neffens ik de uytloop van den Inkt heb afgebeelt* b. *Welkers Beursken of Blaasken* c *men siet, dat op het Eyernest geplaatst is* d d. *Aan de andere syde van de Pyp des regten Darms vertoont sig de Pyp of Canaal* e, *waar door de Eyeren geëxcerneert worden: van dewelke dat ik daar drie vertoon* f, *die eens soo kleen syn afgebeelt, als sy in het leven bevonden worden, Voorts vertoon ik hoven op het Eyernest en het Inktblaasken twee seer aardige klieragtige lighamen* g g, *waar van dat ik niets voor tegenswoordig kan seggen, alsoo ik by myne voorige observatien, die meest in figuuren bestaan, niet als de simpele verklaring gevoegt hebbe. Hier boven, of liever tusschen de Aanhangsels deser twee lichamen, siet men een particulier en ovaalagtig deelken, het welk een roodagtige vogt in sig bevatte* h. *En aan weersyden van alle deese deelen, siet men de Kuwen in haar natuurelyke situatie afgebeelt* ii, *neffens ook haare Vaten en verdeelingen.*

Hier sou ik nu eyndigen, ten sy de order vereyste, om yets van het Been van de Spaansche Zeekat te seggen, dat het eenige Been is, dat in het gansche lighaam van dese seer wonderbare Visch gevonden word; en waar rontzom syn Vleesch geplaatst is, als in de Menschen en veele andere Dieren stant grypt. Om dit Been te sien, behoeft men niet als de Huyt op de rug te openen, en het Been van syne vliesen en bekleetselen te separeeren, dat sonder veele moeyten heel ligt volbragt word.

Dit Been, als het uyt de Spaansche Zeekat effen geseparееrt is, dat is tusschen droog en nat, hoewel dat het terstont dryft, als het in het water geworpen wert, waar door het sonder alle twyfel de naam van Zeeschuym heeft verkreegen, soo dat men het ook in een seer groote menigte, in de Somer maanden, aan onse Zeestranden siet dryven, en daar op geworpen te worden, naa dat dese Visschen min of meer syn komen te verongelukken. Welke Beenderen dan de Visschers versamelen, en aan verscheyde kunstenaars verkoopen, die het selve gebruyken. Het sou een gansch tractaat vereysschen, indien ik nauwkeurig en omstandig alle de wonderen van de figuur, de couleur, het maaksel, en wat men meer raars in dit Been bemerkt, wilde beschryven. Waarom ik alleen kortelyk de reeden sal voorstellen, waarom dat het nootsakelyk dryft op het water.

Quodsi Ossis istius, in dorso Sepiae reperiundi, dura crusta, latitudine aliquot digitorum ab extremo ejus anteriore, limae ope persecetur, hocque segmen tunc ibi loci porro defringatur; mox observare licet, ex plurimis id la-
Tab. LI. Fig. VI. *a.* mellis testaceis componi *a*. Harum quidem lamellarum superiores maxime inflexae ac longissimae sunt, multoque pressius in se invicem compactae, quam inferiores, quae, ad duram hujus Ossis crustam, delimatam, adplicatae, longitu-
b. dine prioribus aliquantum cedunt *b*. Ratio autem, ob quam hae lamellae subtus multo laxius inter se mutuo compositae sunt, quam supra, in eo sita esse videtur, quod infimae, in principio accretionis Sepiae, copiosius acceperint nutrimentum, adeoque supremis validius increverint. Imo dura etiam Ossis crusta illis proxime supponebatur: qua quidem sat firmitatis atque roboris acquirebant; ut compactione arctiore minus indigerent.

Lamellis istis plurima cernuntur intersita filamenta, quae, ab una earum ad aliam sese exporrigentia, totidem instar transtillorum aut columellarum, illas sustinent, impediuntque, ne in se mutuo collabantur. Atque in hac istarum particularum constructione ratio vertitur, ob quam Os Sepiae non potest non, haud aliter ac spuma, in aquae summo enatare.

Si volupe est oculis hanc rem usurpare; binas dictarum laminarum, quae maxime a se invicem dissitae sunt, de medio aliarum quam circumspectissime emovere oportet: quod quidem facillime fieri potest. Haud enim alia opus est encheiresi, nisi ut, subtilis aciculae cuspide, transtilla, quae lamellas proxime adsitas disjungunt, perrumpantur: id quod, ob incredibilem tenuitatem ac subtilitatem istorum transtillorum, quae minima vi perfringi possunt, levi negotio efficere licet.

Hunc in modum praeparata pars si microscopio dein conspiciatur; clarissime detegitur,
Fig. VII. *c.* quonam ordine dicta illa transtilla *c*, inter la-
d. e. minam superiorem *d*, & inferiorem *e*, collocata sint. Quin simul tunc animadvertitur, quaenam eorum & figura sit & constructio: quum plurimis ex fibrillis constent subtilissimis, quae porro ex globulis veluti compositae esse adparent. Imo transversae insuper observantur
f. fibrillae *f*, quae, ab una columella ad alteram protensae, has inter se connectunt, atque firmant. Praeterea etiam cernitur, columellarum

Als men omtrent een paar vinger breet van vooren de harde korst van dit Been, 't geen men in de rug van de Spaansche Zeekat siet, doorvylt; en het dan aldaar afbreekt: soo bemerkt men terstont, dat het uyt verscheyde schulaptige lagen samengestelt word a. *Waar van de bovenste het meeste gebogen ende het langste syn; en sy staan veel digter op malkanderen, als de onderste; dewelke wat korter synde, tegens de doorgevylde harde korst van dit Been aansluyten* b. *De reeden nu, waar door sy van onderen veel wyder van malkanderen geplaatst syn als van bovenen, die schynt te bestaan, in dat deese deelen, in het begintsel van de aangroejing des Diers, het meeste gevoet syn geworden, en het sterkste aangegroeit. Waar by komt, alsoo de harde korst van het Been daar geplaatst wiert, datse daar door genoegsame styfte en sterkte ontfingen, sonder datse selve digter op een behoefden geplaatst te worden.*

Tusschen deese lagen siet men, dat verscheyde draatkens syn ingeplaatst, die van de eene laag tot de andere gaan: en die als soo veele balkskens of pylaarkens syn, waar door dese lagen ondersteunt worden, op datse niet tot malkanderen souden komen neer te vallen. En in de structuur van dese deelkens bestaat de reeden; waar door het Been van de Spaansche Zeekat nootsakelyk op het water als een schuym moet dryven.

Wanneer men dit sien wil, soo moet men heel voorsigtig twee van dese lagen, die het wytste van een staan, uyt het midden van de andere separeeren, dat heel ligt kan geschieden. Want men behoeft niet, als met de punt van een fyne naalt, de Pylaarkens, die tusschen de naast aangeleegen lagen staan, door te breeken; dat heel bekwaam kan te weeg gebragt worden, van wegens de ongelooflyke dunte en subtielheyd deser Pylaarkens, die van het alderminste gewelt doorbreeken.

Dit deel soo geprepareert synde, en dat men het dan met een vergrootglas besiet, soo ontdekt men seer klaar, op wat order dat dese Pylaarkens c *tusschen de bovenste laag* d, *en de onderste laag* e *ingeplaatst syn. En men siet van gelyken, wat figuur en structuur sy hebben, als bestaande uyt verscheyde seer fyne Veselkens, die als klootkens gecomponeert schynen. En ook siet men, dat daar van het eene pylaarken tot het andere dwars lopende Veselkens* f *gaan, die haar alle aan malkanderen tot meerder vastigheyd connecteren. Van gelyken ontdekt men, dat het eene pylaarken dieper inwaarts als het an-*

alias

illas aliis profundius introrsum sitas esse, passimque figura multum discrepare.

Ut autem tota harumce partium structura, &, quod in iis latet, artificium ad unguem manifestetur; particulam methodo mox expositâ praeparatam, amyli interventu, alicubi adglutinare, sicque tamdiu, donec exaruerit, relinquere oportet. Quo facto deinde in id incumbendum est, ut lamina superior de memoratis columellis, absque injuria his illata, amoveatur: qui quidem conatus pulchre quandoque mihi successit. Sic vero demum innotescit, quod omnes istae columellae totidem quasi tubuli sint cavi, subtiles *g*, naturaliter aërem in se continentes; quo fit, ut Sepiae Os, in aquam conjectum, necessario hujus superficiei innatet.

[illegible] g.

Aliae quidem dictarum columellarum totae tum tubulatae, aliae irregulares, multaeque aliae, papyri instar diversimodè complicati, eleganter inflexae conspiciuntur. Accedit flexio isthaec quam proxime ad similitudinem illius structurae, quae intus in naribus Canum odorisequorum, venaticorum, & Equorum, animadvertitur; utpote in quibus Officulum istud, quod odores excipit, simili propemodum ratione convolutum est. Attamen haec columellarum fabrica, microscopii ope, haud detegitur prius, quam lamellarum una de iis amota fuerit: alioquin enim omnes adparent teretes; quia pellucidae sunt. Proprium namque id Conspicillis est, quod omnia propemodum corpora cava, diaphana, sub specie rotunda repraesentent.

Substantia, quae crustam lamellarum & columellarum hujusce Sepiae Ossis constituit, Alcalino velut Sali similis est, cum Acidis violentissime effervescens. Quod si autem Membranae, duram istius Ossis crustam a tergo vestientes, inde separentur; elucescit itidem, crustam hanc ex eadem prorsus compositam esse materie, qua lamellae, hisque interfitae columellae, constant. Quapropter haud absque ratione hinc concludi posse videtur, lapideum illud & salinum Os, quod in Sepiae dorso invenitur, ex induratis membranis originem trahere: id, quod vel tanto etiam clarius patescit, si illam Sepiae Ossis partem, quae intra Caudam haeret, membranasque eam vestientes, quae, microscopio examinatae, eadem ratione, qua columellae ac lamellae ipsae, constructae adparent, accuratius consideremus. Interim nonnihil difficile est istam membranarum separa-

andere staat, en datse hier en daar veel in figuur verscheelen.

Maar om nu volkomen de structuur en kunst, die in dese deelen syn, te sien, soo moet men dit geprepareert deelken met styfsel ergens op vast kleeven, en laten droogen, en dan vervolgens tragten, de bovenste laag van dese pylaarkens ongeschonden af te ligten, dat my somtyts gelukt is. En dan siet men, dat alle dese pylaarkens, als soo veele holle ende subtiele pypkens syn g, dewelke natuurelyk lugt in haar besluyten: waar door het Been van de Spaansche Zeekat dan nootsakelyk komt te dryven, als het in het water gewurpen word.

Eenige van dese Pylaarkens siet men als dan dat gansch pypagtig syn, andere syn irregulier, en verscheydene andere worden cierelyk geboogen, gelyk een papier dat verschillig gevouwen word. En het is niet beter te vergelyken als met de structuur, die men inwendig in de neus der Brakken, Windhonden, en Paarden siet: alwaar het Been selve, dat de lugt om te ricken ontfangt, op dese manier ten naasten by geboogen word. Maar dit ontdekt het vergrootglas omtrent dese Pylaarkens niet eer, voor dat men een der lagen van deselve heeft afgeligt: alsoo anderfins dese Pylaarkens haar alle ront vertoonen, door reden datse doorlugtig syn. En het is eygen aan het vergrootglas, dat meest alle doorsigtige holle lighaamen in een ronde figuur van het selve vertoont worden.

De substantie, waar uyt de korst der lagen ende Pylaarkens van dit Been van de Spaansche Zeekat gecomponeert word, die is als een Alkalisch Sout, dat seer sterk met Suur opbruyst. En als men nu de vliesen, die de harde korst van het Been van de Spaansche Zeekat van agteren bekleeden, daar van afsepareert; soo siet men van gelyken, dat dese korst even van de selve substantie is, als de Pylaarkens en de lagen, daar sy tusschen staan. Waar uyt men niet ongefondeert sou kunnen besluyten; dat dit steenige Soutbeen, 't geen op de Rug van de Spaansche Zeekat gevonden word, uyt verharde vliesen syn oorspronk neemt. Het welk te klaarder blykt, als men het deelte van het Been van de Spaansche Zeekat, dat in de staart legt, wel considereert, nessens dan ook syne vliesen die het bekleeden; en die haar onder het vergrootglas van deselve structuur te syn betoonen, als de Pylaarkens en de Lagen selver. Men moet met eenige moeyte dese separatie der vlieskens aldaar doen;

rationem perficere; quoniam cum dura Oſſis cruſtra ibi loci quam fortiſſime connexae ſunt. Quodſi autem circumſpecte eas tandem amoveris; videbis Sepiae Os in acutam ibi Caudam *b* excreſcere, quae in Sepiis adultioribus multò & longior & magis cuſpidata eſt, quam in minoribus: quandoquidem membranae in his nondum induratae ſunt. Ex omnibus igitur hactenus dictis legitime inferre licet, quod Sepiae iſthoc Os lapideum ſimili ratione, qua Hominum, Quadrupedumque Oſſa, generetur. Imo vel clariſſimè inſuper obſervamus, Vaſa ſanguifera in Os iſtud penetrare, ejusque per ſuperficiem ſemet diſtribuere.

Tab. LI, Fig. XI. *b.*

Sic igitur tandem obſervationibus hiſce colophonem addens, Conditori Optimo, Maximo, laudes ac gratias refero, quod tot ac tanta mirabilia, infinitaeque ſapientiae ſpecimina, ab Ipſo in Creaturis recondita, nobis patefacere benigniſſime voluerit. Noſtrum ſane eſt, viciſſim omnem, quae hinc redundat, gloriam honoremque Ei Soli tribuere, & flexis genibus immenſam Divini Numinis Majeſtatem venerando, ſanctiſſimae Ejus voluntati humillime nos ſubmittere; ut denique aliud porro agamus nihil, niſi quod gratum Ipſi acceptumque eſt: in hoc enim unicum noſtrum bonum, & aeterna felicitas conſiſtit.

FINIS.

doen, van weegens de ſterke connexien, die ſy met de harde korſt aldaar hebben: en als men ſe voorſigtig weggenomen heeft, ſoo ſiet men, dat het Been van de Spaanſche Zeekat aldaar in een ſcherpe Staart uytgroeyt b, *die in groote Spaanſche Zeekatten veel langer en puntiger is, als in kleene, alwaar de vlieſen nog niet verhard ſyn. Uyt al het welke dan ligt te beſluyten is, dat dit Steenbeen in de Spaanſche Zeekat op de ſelve manier ſyn begin neemt, als het Been in de Menſchen en de viervoetige Dieren doet. Want men ſiet ook klaar, dat de Bloetaderen dit Been ingaan, en haar in ſyn oppervlakte aldaar verſpreyden.*

Waar mede ik dan deſe obſervatie ſal beſluyten, en den Grooten Schepper loven en pryſen, voor dat hy ſoo veele wonderen en Wysheyd, die hy in de Schepſelen opgeſlooten heeft, ons ſoo goedgunſtig heeft gelieven te ontdekken; op dat wy hem alleen de eer en glorie daar van ſouden geven; en op dat wy, nederknielende voor die Hooge Majeſteyt, ons ſynen heyligen wille ſouden onderwerpen, om alleen te doen, dat hem behagelyk is; als ſynde dat ons eenig goet en eeuwig deel.

EYNDE.

TRACTATUS DE PHYSALO.

Phyſalus, quem *Rondeletius*, cum juxta ſuasmet obſervationes, tum ex *Aeliano*, deſcribit, in Mari etiam Germanico reperitur, menſibusque aeſtivis ſaepiuſcule in hujus litora ejectus deprehenditur: ut hinc ejusmodi quendam hodieque demonſtrare poſſim, qui per aperturam in Dorſo factam ſtupa infartus, rurſumque conſutus, cutem nunc ſuam in verae quaſi Alutae ſpeciem mutatam exhibet. Hac aeſtate aliquoties Piſcatoribus mandavi, vellent hoc Animal mihi comparare: quandoquidem adſeverabant, ſeſe id frequenter reti ſuo vivum de mari protrahere. At vero fruſtranea hactenus fuit

VERHANDELING VAN DE FLUWEELE ZEESLAK.

De fluweele Zeeſlak, dewelke Rondeletius, *ſoo uyt ſyne eyge obſervatien, als uyt* Aelianus *beſchryft, die vint men ook in de Duytſche Zee, en ſy word dikmaals, in de Somermaanden, aldaar aan de ſtranden gevonden, ſoo dat ik daar een van kan vertoonen, die met werk door de Rug opgevult is, en weer toegenait: vertoonende haar ſyn Huyt tegenswoordig, als een waaragtig Seemleer. Deeſe Somer heb ik eenige malen aan de Viſſchers laſt gegeeven, my dit Dier te beſtellen, alſoo ſy my verſekerden, dat ſy het veelmaal leevendig met haar wand hadden uyt Zee opgetrokken. Maar myn verwagting is tot nog toe vrugteloos*

fefit mea exspectatio. Quapropter impraesentiarum eo saltem modo id describam ac repraesentabo, uti olim levi duntaxat brachio a me examinatum & delineatum est: quamvis interim ut haec mea observata iis, quae *Rondeletius* de Physalo scripsit, praesertim vero, quae de inflatione ejus ex *Aeliano* adlegavit, haud parum lucis adlatura sint.

Fig. X. Fig. VIII. Physalus, in dorsum resupinatus *a*, in medio semet exhibet latiusculum; anterius verò circa Caput nonnihil angustior est, & circa Caudam in acumen convergit. Universum ejus Abdomen rugis inaequale, subtilibusque, veluti byssinis, Pilis obsitum cernitur. Utroque corporis latere viginti & octo ipsi datae sunt particulae prominentes, sive, juxta ac dorsales a *Rondeletio* vocantur, Verrucae, e quibus *a a a.* Setae rigidissimae exsurgunt *a a a*. Doctissimus *Oligerus Jacobaeus*, qui, cum in Hollandia versaretur, ejusmodi quoddam Animal dono mihi dedit, modo dictas partes Pedum nomine impertit: quod tamen quonam jure faciat, ego quidem nescio; quum Physalus iis incedere nequaquam possit: nisi forte eas, tanquam remos, in aquis commovendo natatum exerceat. Praeter istas 28 partes nonnullis insuper aliis gaudet Physalus, minoribus quidem & magis acuminatis, at simili tamen ratione fabrefactis.

Fig. IX. *b.* In aliquot harumce Verrucarum, quas de lateribus corporis resciderām *b*, sedecim observabam Setas, quae intrinsecus tres in ordi- Fig. X. *c.* nes digestae, simulque & proprio Ligamento *c*, & alio quodam communi, inter se conjunctae erant. In ordine primo duas istarum Setarum *d.* reperiebam maximas & modicè rigentes *d*: in *e.* altero numerabam sex *e*: atque in tertio de- *f.* mum octo *f*, quae structura, longitudine, & rigiditate inter se discrepabant. Omnium harumce Setarum color ex nigro coruscans erat: quanquam & Physali inveniantur, quorum Setae aureo colore refulgent; quales *Jacobaeus* in *Actis Medicis Hafniensibus* memorat, egoque ipse etiam conspexi. Quin dantur insuper viridibus Setis instructi: prout testatur *Rondeletius*, qui Setas Pilos vocat virides. Quum deinde Setas istas, quarum respectu Physalus veluti Histricem similat, microsco- Fig. XI. *g.* pio examinarem; nonnullas earum subplanas & acutas esse deprehendebam *g*; alias vero Fig. XII. *h.* teretes & circa anteriora nonnihil crassiores *h*, moxque deinde obtusum in apicem desinentes.

Sub

loos geweest. Waarom ik het tegenswoordig soo sal beschryven ende vertoonen, gelyk ik het voor deesen alleen ter loops heb geëxamineert, en uytgeteekent; en waar uyt egter, het geen van Rondeletius *bygebragt is, geen weynig ligt sal ontfangen; voornamelyk omtrent het geen, dat hy van het opblasen van dit Dier uyt* Aelianus *getuygt.*

De fluweele Zeeslak op syn rug geleyt synde a, *die siet men, dat in het midden breetagtig is; voor aan omtrent het Hooft is hy wat smalder; maar omtrent de Staart loopt hy spitz toe. De gansche Buyk is vol ployen, en met fyne vlaschagtige hayrkens beset. Aan weersyden van het lichaam heeft hy ses uytsteekende deelen of wratten, gelyk* Rondeletius *deselve op de rug soo noemt, waar uyt seer styve borstels spruyten* a a a*: De geleerde* Oligerus Jacobeus, *die my een van dese Dieren, wanneer hy in Holland was, vereert heeft, die noemtse Voeten, maar door wat reeden weet ik niet, also hy daar niet meede gaan kan; ten zy dat hy in het water daar meede swemt, en die als dan gelyk riemen beweegt. Behalven deese 28 deelen, heeft hy daar nog eenige andere, die kleender en spitzer syn, en van het selve maaksel.*

In een of twee van deese leeden, die ik van de syden des lighaams afgesneeden had b, *daar in be- vond ik sestien borstels, die daar binnen in in drie ryen geplaatst waren, en te gelyk door een byson- dere band* c, *en dan ook door een algemeene band, aan malkanderen verbonden waren. In de eerste ry vond ik twee van deese borstels, die de grootste en redelyk styf waren* d. *In de tweede ses* e, *en in de derde agt* f, *die verschillig van maaksel, langte, en styfte waren. De couleur van alle deese borstels was blinkent swart, hoewel men daar ook fluweele Zeeslakken vint, die goutverwige borstels hebben, als* Jacobeus *in Actis Danicis & Medicis aanteekent, en ik ook gesien hebbe. Synde daar ook eenige die groene borstels hebben, als* Rondeletius *getuygt, die haar groene bayren noemt. Als ik nu dese borstels, waar door het Dier wel een Penne- varken gelykt, onder een vergrootglas besag, soo bevond ik, dat eenige platagtig en spitz waaren* g, *andere waren ront, en van vooren een weynig dikker* h, *waar na sy op haar top stomp toeliepen.*

Vv vv vv vv vv

Ong

Sub hactenus enumeratis artubus, horumque Setis, in utroque corporis latere diſpoſitus cernebatur ingens ſubtilium Pilorum, lanuginoſorum, colore aureo ſplendentium, numerus; quos [Tab. X. Fig. VIII. *iii.*] quidem in altero ſaltem latere, omiſſis Setis, depictos exhibeo *iii*. Pili iſti nonnullis itidem naſcebantur e tuberculis, quorum ſuper- [Fig. XIII. *k.*] ficiem obſidebant confertiſſimi, inde, tanquam communi e centro, pullulantes *k*. Tubercula autem haecce proxime ſub Tuberculis, Setas continentibus, collocata erant, memoratosque Pilos, floccorum in ſpeciem compoſitos, ita emittebant; ut hi vel ipſis etiam Setis ante deſcriptis intermiſcerentur: id, quod in ſuperiore corporis regione, & utroque latere, praeprimis conſpicuum erat. Anterius, prope [Fig. VIII. *l.*] Caput, apertura Oris *l* cernebatur; ſupra quam porro particula, conſtructione ac figura Barbulam Piſcium barbatorum referens, prominebat.

Ex modo dictis itaque clariſſime eluceſcit, quanam ratione Animal iſtud in ſupina corporis ſui regione, ſive Dorſo, comparatum fuerit [a]. [Fig. XIV.] Scilicet totum ibi loci ex Pilis ſetaceis atque lanuginoſis undequaque conſtructum adparebat. Praeterea rotundior erat ac convexior iſthaec ejus ſuperficies; &, quae hanc occupabant, Tubercula cum longitudine, tum mole, ab illis, quae circa artus, Pedes vocatos, in lateribus corporis ſitos, ante exhibui, ſuperabantur.

Quum deinde Dorſum hujuſce Animalis aperirem; animadvertebam, cutem univerſam ibi loci laxam liberamque eſſe, neque ullo modo cum partibus ſubjacentibus, quas obtegebat, connexam. Porro ingens ibidem occurrebat numerus Foraminum, in utroque corporis latere [Fig. XV. *aaaaaa.*] ſitorum *aaaaaa*; quae quidem, ſtilo immiſſo, ſubter & inter Tubercula ſetacea, utramque corporis oram cingentia, quae ante deſcripſi, foras hiare deprehendebam: ut ideo aqua commodiſſime per haec oſtia introrſum extrorſumque moveri poſſet; quando Animal, Branchias ſuas humectandi gratia, ſuperiorem ſuam cutem alternis dilatabat atque contrahebat. Reliquae, quas ſub iſtius cutis lacunari conſpicere [*bbbb.*] licebat, partes Branchiae erant *bbbb*, ad ſimilitudinem ſquamarum, quae imum Serpentum ventrem obſident, ſatis propinque accedentes. Membranacea hae textura, planaque gaudebant ſuperficie, & pulchro ordine eum in modum ſibi mutuo adplicatae cernebantur; ut ſuperiores, inferioribus libere incumben-

Onder deeſe opgetelde leeden en hare Borſtels, ſag men aan weerſyden des lighaams, een ſeer groot getal fyne wollige hayren van een goutgeele couleur geplaatſt, gelyk ik dat aan de andere ſyde des lighaams, ſonder de Borſtels te vertoonen, afbeelde iii. *Deeſe hayrkens die ſprooten meede uyt eenige Wratkens, alwaar men deſelve in een groot en menigvuldig getal geplaatſt ſag, en als uyt een middelpunt voortkoomen* k. *Sy waaren effen onder de wratkens, die de Borſtels bevatten, geplaatſt, daar men haar by vlokken ſag uytſpruyten, en haar ook tuſſchen de Borſtels vermengen; dat men byſonderlyk boven op en aan weerſyden van het lighaam ſag. Voor aan by het hooft ſag men de opening des monts* l, *waar boven ſig een deelken vertoonde, dat van maakſel en figuur was als de Baard in de gebaarde Viſſchen.*

Uyt het geen nu geſegt is, ſoo blykt middag klaar, op wat manier dat dit Dier aan de bovenſte ſyde of op de rug van maakſel was [a], *namelyk dat het heel en al uyt borſtelige en wollige hayrkens ſig aldaar van ſtructuur te ſyn vertoonde, waar by dat het wat ronder en verhevender van figuur was, en de wratten ſoo lang nog groot niet, gelyk omtrent de leeden aan de ſyden is vertoont, die men Voeten noemt.*

Als ik nu dit Dier op de rug opende, ſoo ontdekte ik, dat het ganſche vel aldaar los was, en ſonder eenige connexie de onderleggende deelen bedekte. Voorts ſag men aldaar een ſeer groot getal gaten, aan weerſyden van het lighaam geplaatſt aaaaaa, *waar door als ik een ſtilet ſtak, ſoo bevond ik, datſe onder, en tuſſchen de beſchreeve borſtelige wratten, die aan weerſyden van het lighaam geplaatſt waren, haar uytgank hadden. Soo dat het water heel bekwaam in en uyt deſe openingen kon bewoogen worden, wanneer dit Dier ſyn bovenſte huyt, om ſyne Kuwen te bevogtigen, kwam te dilateeren of te contraheeren. De andere deelen, dewelke men onder de concameratie van deſe huyt geplaatſt ſag, dat waren de Kuwen* bbbb, *dewelke haar niet kwalyk van gedaante vertoonden, als de ſchobben, die men onder aan de buyk in de Slangen geplaatſt ſiet. Deſelve waren van een platte vlieſige ſtructuur, en ſeer ordentelyk op malkanderen geplaatſt,*

bentes, quandam harumce partem jugiter tegerent.

Quodsi hanc corporis constructionem accuratius ponderemus; explicatu porro haud difficile est, quonam modo Physalus aëre semet inflare, tumefacere, rursusque dein disrumpi, sive, ut mihi dicitur, collabi denuo possit. Ad haec enim efficienda aliud requiritur nihil, nisi ut superiorem is partem suae cutis dilatet: ex quo necessario consequitur, ut, Physalo extra aquam constituto, aër, loco aquae, cavitatem, quae supra Branchias ejus, sub cutis dorsalis fornice, datur, repleat: unde est, quod is, hoc tempore in aquam conjectus, hujus superficiei innatet. Quin facile etiam hinc intelligi potest, quanam ratione Physali dein sequatur disruptio: quando enim dilatatam is sui corporis partem rursus contrahit, aëremque inde expellit; universa dorsi cutis iterum collabatur necesse est. Imo vel patet insuper, quam ob rem Physalus, tempore dispansionis suae, diaphanus evadat: subtilior enim aër, tum intra cutem ejus adactus, illam huic limpitudinem conciliat; quandoquidem efficit, ut radii lucis commodius pertransire queant.

Quantum ad Viscera hujusce Animalis attinet; plurima haec & multivaria sunt, oppidoque simul singularia. At quoniam parum admodum circa ea speciatim adnotavi ac depinxi; ideo nec multa sunt, quae impraesentiarum de iis commemoranda habeo. Id solum memini animadversum mihi esse, quod Oris partes in Physalo haud aliter, ac in Cochlea, mobiles sint, figuraque pyramidali & fabrica sane artificiosissima gaudeant. Cor quoque & Vasa sanguifera in eo pulchre conspicua sunt. In medio corporis pars quaedam comparebat, quae anterius Ventriculo, inferius autem Intestinis respondere videbatur. Plures haec divisa erat in ramificationes, quae, mutuis veluti anasto-
T. X. [illegible] XVI. c. mosibus inter se conjunctae *c*, excrementis terrei quasi coloris, atque in glebulas discerptis, turgebant. At quum hoc Animal nonnisi mortuum, marisque fluctibus huc illuc in litore jactatum, conspexerim; hinc vix multa de eo singularia, ut certa, proponere valeo. Nec novi etiam, utrum id venenatum sit: quemadmodum *Rondeletius* circa Canem obtinere memorat. Quin satis quoque firmiter determinare hactenus non possum, ad quamnam Animantium speciem Physalus proprie referendus sit: quamvis inter Echinos collocari posse videatur. *Rondeletius*

plaatst, soo dat de bovenste de onderste voor een gedeelte bedekten, en daar los boven op laagen.

Soo men nu dese structuur des lighaams wel considereert, soo valt het ligt te expliceeren, op wat manier dat dit Dier syn selve met lugt kan opblasen, sig verdikken, en dan weer barsten, dat ik samen vallen noem: want daar toe behoeft hy niet, als het bovenste deel van syn huyt te dilateeren, waar op nootsakelyk (wanneer hy buyten het water is) de lugt, in de plaats van het water, dese holligheyd boven syne Kuwen moet vervullen. Soo dat hier helder klaar de reeden uytblykt, waarom het boven op het water dryft, als het op deese tyt daar dan in geworpen word. En ook kan men ligtelyk de manier verstaan, hoe het gedisrumpeert word: te weeten, wanneer het syn gedilateerde deel des lighaams weer komt te contraheeren, en de lugt daar uyt te perssen, op welke tyt het gansche vel op de rug concideert. Van gelyken soo blykt ook op wat wys dat het dan doorlugtig wort, door reede dat de subtiele ingeperste lugt als dan dese couleur in syn vel komt te veroorsaaken; door dien de stralen van het ligt daar met meer bequaamheyd dan kunnen door passeren.

Wat de ingewanden van dit Dier belangt, die syn veele en verscheyden, en ook seer raar, maar alsoo ik daar heel weynig van in het bysondor genoteert en gedelinieert hebbe, soo kan ik daar ook niet veel tegenswoordig van seggen. Alleen heugt my geobserveert te hebben, dat de deelen van de Mont daar in beweegelyk syn, als in de Slak, haar figuur is als een Pyramide, en seer curieus van maaksel. Het Hert en de Bloetvaten syn daar ook bysonder in kennelyk. Midden in het lighaam vertoonde sig een deel, dat voor aan met de Maag, en van beneeden met de Darmen, scheen over een te komen. Het was in verscheyde ramificatien verdeelt, en met malkanderen als door inmondingen vereenigt c, *die vol vuyligheden waren, van een aartagtige couleur, en in brokskens verdeelt. Maar alsoo ik dit Dier niet als doot, van de Baren der Zee op de Stranden heen en weer gerolt, gesien heb; soo kan ik daar niet veel vaste particulariteyten van voorstellen. En ook weet ik niet, of het fenynig is, als* Rondeletius *dat omtrent de Hond aantekent. Onder wat soorten van Dieren dat het eygentlyk behoort, is my meede nog kwalyk te oordelen, hoewel het*

letius illum Erucis marinis adnumerat: quarum tamen similitudinem in eo penitus nullam animadverto. Quapropter finem nunc historiae huic impono, quam tempore commodiore, siquando data mihi fuerit opportunitas, porro pertexere conabor.

FINIS.
Historiae Physali.

het my schynt, onder de Egdissen te kunnen geplaatst worden. Rondeletius *stelt het onder de Zee-Rupsen, maar ik sie daar toe de minste gelykenis niet. Waarom ik dan dese verhandeling sal besluyten, om die op een bekwamer tyt te hervatten, als de occasie sal voorvallen.*

EYNDE
Van de Historie der Fluweele Zeeslak.

DE FILICE MARE DODONAEI

DISSERTATIO EPISTOLARIS.

Recte, Vir Excellentissime, existimas, Filicis Grana a me primum inventa esse: qua de re curiosissimam hancce observationem, una cum Iconibus eo pertinentibus, Tibi nunc oblatum eo. Quodsi hoc tempore vigentem acquirere liceret Filicem, cujus folia nec marcuissent, nec defluxissent; longe Tibi plura de eâ memoraturus essem. Verum, differens haec in aliud tempus, hanc tamen interea tecum observationem, quae nonnisi aridam circa herbam a me capta est, communico. Caeteroquin aliquot jam inde praeterierunt anni, quod, Tubercula, extimam foliorum Filicis faciem occupantia, casu fortuito examinans, Folliculos in iis detexi, verum continentes Semen Filicis, a multis celeberrimisque hactenus Auctoribus negatum. Et quamvis nonnulli id nequaquam negent; haud tamen ei demonstrando, suisque hinc adversariis convincendis, pares sunt.

Filix Mas *Dodonaei* planta est adeo trita atque nota omnibus; ut eam describere supervacaneum autumem. Quapropter simplicem duntaxat ejus figuram *aa*, Tubercula simul, quae ipsius foliis insident *bb*, repraesentantem, heic exhibeo. Tubercula isthaec, quae Auctorum negligentia ac inscitia congeriem subtilium pulvisculorum atque sordium adpellat, contra structuram exhibent longè mirabilissimam, quae unquam a mente humana comprehendi queat, & eousque stupendum ostendunt artificium, ordinem, Providentiam, ac Sapientiam DEI; ut Is insignius aliud specimen miseris nobis mortalibus ante oculos ponere vix potuerit.

Tab. LIII. Fig. I. *aa.* *bb.*

Quod-

BRIEFSWYSE VERHANDELING VAN HET VAREN-KRUYD MANNEKEN VAN DODONEUS.

MYN HEER,

Gy oordeelt heel wel, dat ik de greynen der Varen uytgevonden heb, waar van ik U Ed. deese nevensgaande seer curieuse observatie, neffens de figuuren daar toe hoorende, kom te presenteeren. Indien men tegenswoordig dit kruyt in syn perfectie kon hebben, en dat de Bladeren daar van niet verdort en afgevallen waaren, ik sou U Ed. daar vry meer van kunnen seggen, het geen ik dan tot op een ander tyt uytstelle. Synde deese tegenswoordige observatie alleen in het drooge kruyt van my gedaan. Andersins is het nu al eenige jaaren geleeden, dat, als ik by geval de Wratkens, die aan de buytenste syde op de bladeren van de Varen staan, kwam te examineeren, ik daar de beurskens op ontdekte, die het waaragtige Saad der Varen in haar besloten, dat veele en wytvermaarden Autheuren lochenen. En hoewel daar eenige syn, die het niet ontkennen, soo kunnen sy het egter niet bewysen, en haare Tegenstrevers daar van overtuygen.

Het Varen-Kruyd Manneken van Dodoneus is een kruyt soo bekent, dat ik het onnodig oordeel te beschryven. Waarom ik daar alleen de gemeene figuur van vertoon a a, *met de Wratkens op de bladeren* b b. *Dese Wratkens, die de Autheuren uyt onwetentheyd en veragting een vergadering van eenig fyn stof ende vuyligheyd noemen, die begrypen ter contrarie in haar, de alderadmirabelste structuur, die het menschelyk verstant oyt sou bevatten; en sy vertoonen de aldergrootste kunst, order, voorsigtigheid, en wysheyd GODS, die hy immermeer aan ons ellendige aardwurmen sou kunnen communiceeren.*

Want

Quodlibet enim Tuberculum aliquot constat Foliolis, quae Siliquas, sive veros Granorum Filicis Folliculos, in se recondunt. Quantus istorum Foliolorum numerus sit; impraesentiarum determinare nequeo; quandoquidem nonnisi exsiccatum mihi Folium nunc ad manus est; in quo Foliola ista, haud aliter ac Auriculae Judae, concrispata & sine ordine collocata adparent.

Memorati Folliculi similem fere in modum Foliolis illis circumstantibus continentur, ac flores herbae Moly investiente suo globo aut calyce, priusquam hic dehiscens in aliquot sese Foliola diviserit: eo enim tempore flores hi, totidem instar globulorum, singulari quilibet petiolo innituntur: id, quod circa Folliculos Seminum Filicis pariter obtinet; utpote qui intra Foliola, quibus circumcluduntur; suo singuli super Cauliculo peculiari resident, totidemque veluti praepilatos Pedunculos in speciem repraesentant.

Ut autem, Vir Excellentissime! tanto Tibi clarior hujusce rei notio nascatur; Folliculos istos, una cum Pedunculis, quibus sustinentur, Icone expressos dabo, simulque mox de-
Tab. LIII. fig. ccc. scribam. Pedunculi, qui Folliculos gestant, quandoque simplices sunt *ccc*, nonnunquam autem paullo, postquam e folio Filicis pullularunt, bi-
d. partiuntur *d*: ut hinc tum temporis duo Folliculi uno nitantur Caule, duos in ramos diviso, quorum quilibet unum seorsim Folliculum prae se fert.

Qua vero Cauliculus iste Folliculo suo proximus est, ea parte singularissimam is, quam animo quis effingere possit, constructionem exhibet: striatum namque Funiculum ibi adsimi-
eee. lat *eee*, qui Siliquam seu Folliculum istum, coronae instar, elegantissime complectitur, & tanquam Zona herbacea circumcingit: ut hinc Folliculi hemisphaeria utroque illius Funiculi la-
ff. tere protuberantia conspiciantur *ff*. Dicti Funiculi color, cum Semen maturuit, ea parte, qua striae obtinent, dilute spadiceus est; at, qua Funiculus aequalibus veluti tuberculis, oblongis, distinguitur, color ejus paullo saturatius spadiceum sese monstrat. Tubercula ista, sive costulae oblongae Funiculi, numero duodenae sunt; quibus nonnullae praeterea accedunt minoris momenti; quae nonnunquam ipso super Folliculo sitae observantur.

Folliculus perquam tenuis est & membrana-
g. ceus *g*, Seminique intus recondito semper concolor. Circiter in medio ejus rima quasi cerni-

Want yder Wratken bestaat uyt eenige blaatkens, die de Saadkokers of regte beurskens van de Saden der Varen in haar besluyten. Hoe veel deese blaatkens in getal syn, dat kan ik tegenswoordig niet seggen, alsoo ik niet als een gedroogt blad voor my heb, daar deese bladen in een gekronkelt, en sonder order nu op staan, haar vertonende, als de Judas Ooren.

De geseyde Blaaskens worden ten naasten by van de omstaande blaatkens bevat, gelyk de bloemen van Moly van haar bekleedende kloot of kelk gedaan worden, eer deselve nog geopent is, en sig in eenige blaatkens komt te scheyden; op welken tyt dat men siet, dat de bloemen daar van, gelyk als soo veele klootkens, yder op een apart steelken staan: het welk ook plaats heeft omtrent de Blaaskens van de Saden der Varen, dewelke yder binnen in de blaaskens, die haar bekleeden, op een bysonder steelken geplaatst syn, en als een vooran gebult steelken in aansien haar vertoonen.

Op dat ik nu dit aan U Edelh. te klaarder sou doen begrypen, soo sal ik dese Blaaskens, te gelyk met haare knoppen, daar sy op staan, in figuur vertonen, en die te gelyk beschryven. De knoppen, daar de blaaskens op staan, die syn somtyts enkelt ccc, *en somtyts dubbelt* d, *in haar beginsel, daar sy op het blad van de Varen staan. Op welke tyt dat dan twee blaaskens een steel hebben, die in twee takken verdeelt is, op yder van welke een Blaasken appart staat.*

Maar wanneer nu dese Steel tot aan de Blaaskens genadert is, soo vertoont sy de raarste structuur, die men sig kan verbeelden, alsoo men siet, datse een gestreept touken uytbeelt eee, *dat seer fraay dese Saadkoker, als een kroon, midden in haar besluyt; en als een kruydagtige Zoom omloopt: soo dat de syden van het Blaasken, aan weersyden van dit touken, uytpuylende gesien worden* ff. *De couleur van dit touken, wanneer het Saad ryp is, is ter plaatse daar de Streepen syn, van een doorlugtige Castanie verruw, maar op de plaats daar het touken, gelyk als met egale langwerpige Wratkens, verdeelt word, daar is de couleur wat donker Castanie bruyn. De Wratkens of langwerpige Ribbekens in het touken syn 12. in het getal, met dan eenige van minder consideratie, die haar somtyts ook op het Blaasken selfs vertoonen.*

Het Blaasken is seer dun ende vliesig g, *vertoonende altyt die couleur, dewelke het besloote Saad heeft; en haast op haar midden siet men als een*

nitur, quae binas ipſum in partes diſpeſcit. Cum Semen denique plenam ad maturitatem pervenit; Folliculus tandem, qui hactenus limpidam prae ſe ferebat albitudinem, ex fuſco nigricans evadit.

Quando igitur Grana perfecte maturuerunt, Funiculusque, extenſae inſtar chordae, areſcendo contractus eſt; tunc vi quadam elaſtica hic
Tab. LIII. Fig. II. *bb.* ſeſe tandem in lineam rectam exporrigit *bb*, ſicque Folliculum in duo hemiſphaeria pulcher-
iiii. rime diducit *iiii*: quo fit, ut Semina intus contenta cum impetu quodam inde per aëra disjiciantur. Videre tum ſimul licet, Folliculi cavum nonnullis veluti diſſepimentis in loculos, quibus Semina inhaeſere, interſtinctum eſſe.

Quae hactenus dixi, Vir Excellentiſſime! clare ac diſtincte conſpicere licet; ſi Semina iſthaec, ſub finem aeſtatis, microſcopii ope examinantur. Quum enim id acturo opus ſit caput ad ea propius admovere; multoties mihi videre contigit, ingentem tum harumce Siliculárum numerum, vi Funiculi ſemet extendentis, diſſiliiſſe: quandoquidem oris halitu corporisque calore Funiculus criſpabatur, qui mox dein Semen ex apertis Siliquis huc illuc per aëra diſplodebat.

Quantum ad magnitudinem iſtius Folliculi, quo Semina Filicis continentur; difficillime hanc exprimere nativam licet: minutiſſimo enim veluti puncto, quod nudo oculo vix ac ne vix quidem percipi valet, ſimilis eſt. Imo vel ſubtiliſſimo etiam penicillo tantae exilitatis punctum papyro aegre impreſſeris. Semina autem, quae eo reconduntur, tam ſtupendae parvitatis ac ſubtilitatis ſunt, praeſertim exſiccata; ut viſus aciem prorſus ſubfugiant. Plus quadraginta & unum ejusmodi Semina unico contenta Folliculo numeravi, praeter alia plura, quae disjiciebantur.

Quis jam, Vir Excellentiſſime! Germen, Corticem, Folia futurae Filicis, hoc in Semine demonſtret: prout in aliis quidem Seminibus fieri poteſt? Sane nemo. Quapropter verum heic ſpecimen infinitae artis ſuae, omnibus numeris abſolutiſſimum, nobis proponit Summus Conditor, cujus reſpectu quaecunque Apellis lineae, omniaque ingeniorum humanorum acumina, pro fatuis merito putari debent: quemadmodum judicia humana vel tum quoque ſuam manifeſtant vanitatem, quando Filicem Granis ſeminalibus carere inſipienter perhibent.

Veram iſtius Seminis figuram nunc itidem de-

Spleet, die haar in twee deelen verdeelt. Wanneer nu het Saad ſyn volle rypheyd heeft, ſoo vertoont haar het Blaasken ten laatſte bruyn ſwart: hoewel ſy anderſints van een doorlugtige witte couleur is.

Op die tyt dan, wanneer de Saden ryp ſyn, en het Blaasken door de droogte, als een uytgerekte Snaar gecontraheert is geworden, ſoo rekt ſy haar eyndelyk, door ſekere veerige kragt in de regtte open hh, *en het blaasken word ſeer fraay in twee deelen verdeelt* iiii, *waar door dan het Saad met eenig geweld door de lugt verſpreyd word. En men ſiet ook, dat het blaasken van binnen in ſyn holte als eenige verdeelingen heeft, daar het Saad heeft geleegen.*

Dit kan men klaar en diſtinct onder een vergrootglas ſien myn Heer, wanneer men dit Saad in de naa Somer examineert, want alſoo men met het hooft daar dan digte by komt, ſoo heb ik meenigmaal ondervonden, dat een groot getal van deſe Saadkokers, door middel van haare uytrekkende toukens, kwamen open te ſplyten; door dien de aaſſem en de warmte van het lighaam het touken kwam te doen opkrimpen, en het Saad uyt de geopende Saadkokers hier en daar in de lugt te werpen.

Wat de grootte belangt van dit blaasken, die het Saad der Varen begrypt, deſelve kan ſeer ſwaarlyk na het leeven afgebeelt worden, alſoo ſy maar als een kleen punt is, dat het geſigt maar effen ſien kan: ja het alderfynſte penceel, dat kan ſeer kwalyk ſoo een fyn punt op het papier maaken. Maar de Saden die ſy bevat, deſelve ſyn t'eenemaal onſigtbaar, ſoo admirabel kleen en ſubtiel ſyn deſelve, voornamelyk nu ſy gedroogt ſyn. Over de een en veertig Saden heb ik in een Blaasken getelt, behalven nog veele andere die wegſprongen.

Wie ſal nu het Spruytſel, de Baſt, en de Bladen van de toekomende Varen in dit Saad vertoonen myn Heer? gelyk men wel in andere Saden doen kan: voorwaar niemant. En daarom is dit een waaragtig pronkſtuk der Werken van onzen GOD, waar voor alle linien van Apelles, en alle de ſpitsvindigheden der menſchelyke Verſtanden, voor een Sotheyd moeten geagt worden, gelyk ook de menſchelyke Oordeelen haare vaniteyt vertoonen, wanneer ſy ſoo onwetent ſeggen, dat de Varen geen Saden heeft.

Wat de waare figuur van dit Saad belangt, dat is

delineare neutiquam valeo; quum id arescendo coactum, aliudque alio nonnihil majus esse videatur. Interim haud tamen me continere possum, quin figuram ejus exprimam, qua siccum id, nebuloso hoc & hyemali tempore semel a me examinatum, sese praebuit. Est nimirum superficies ejus paullum irregularis & angulata, nonnullisque superius tuberculis inaequalis; ut [Tab. LIII. Fig. III. k.] hinc ea parte, sub microscopio, retis formam repraesentet *k*. Attamen aegerrime id obversum aëri contemplari licet; quia saturate fusci est coloris: quemadmodum experiundo didici, cum plura istorum Seminum, capillo capitis mei adglutinata, libero in aëre perspectare conarer; quo quidem tempore capillus, respectu subtilissimorum illorum Filicis Granorum, ingens profecto malus videbatur.

Quis Folliculorum numerus sit, pariter impraesentiarum determinare nequeo: quamvis crediderim quolibet Tuberculo plus sexaginta contineri. Ex quo consequitur, quodvis Tuberculum ultra 2460 Grana comprehendere. Si- [Fig. III. l.] quando Folliculus in medio aperitur, Granula in eo distincte collocata *l* cernuntur, quae inde tum excutere etiam licet; quia plenam adepta maturitatem libera intus haerent. At casu potius fortuito, quam certa dissectione, isthaec demonstratio obtinetur: quandoquidem vix, nisi forte fortuna, Folliculum regulariter aperire datur. Semina autem, Funiculum, & quae descripsi, reliqua omnia quovis tempore oculis exhibere possum: quemadmodum ea olim Viro Clarissimo, *Arnoldo Syen*, Botanices Professori, ostendi, Doctissimoque pariter Viro, *Justo Schradero*, Medicinae Doctori Amstelaedamensi, exposui; quorum uterque naturalia haec DEI circa Plantas miracula summopere demirabatur. Et sane credibile hinc fit, quod in Fungis, Coralio, aliisque ejusmodi Naturae productis, verum quoque Semen reperiatur: prout ratione Coralii in binis, quas super hoc ad D. *Boccone* scripsi, epistolis evincere sum conatus.

Haud satis Tibi, Vir Excellentissime! verbis exprimere valeo, quam admirabili ordine & justa lege Folliculi isti, microscopio subjecti, dehiscant; quanta vi Semina tunc huc illuc dissiliant; quam stupendo motu Funiculi extendantur; & quam incomprehensibili sapientia, & cogitationibus vix adsequendo consilio, Supremus Architectus heic effecerit, ut quaelibet disrupti Folliculi pars singulari loco ad Funiculum adfixa maneat. Quae quidem omnia Icones, quas adposui, Te docere possunt.

In

is my onmogelyk nu af te beelden, alsoo het in een gedroogt scheen, synde het eene nog wat grooter als het andere. Evenwel kan ik niet nalaten, de figuur daar van te geeven, soo als ik, dat gedroogt synde, by dit mistig en winter weer eens heb nagesien. Syn figuur is een weynig irregulier, ende hoekig, en van bovenen wrattig, dat als een Net sig onder het vergrootglas vertoont k. *Maar alsoo het donker bruyn van couleur is, soo kan men het seer moeyelyk tegens de lugt besien. Ik heb dit geobserveert met een hayr uyt myn hooft, daar ik verscheyde van dese Saden aan gekleeft had, en deselve soo in de ruyme lugt besien: op welke tyt het hayr wel een groote mast schynt, by deese subtiele Varen Saadjes.*

Hoe veel de blaaskens in getal syn, kan ik mede voor tegenswoordig niet seggen. Hoewel ik vertrouw, dat 'er in yder Wratken meer als over de sestig syn, waar uyt dan volgt, dat in yder Wratken over de 2460 *Saden souden weesen. Wanneer men het Blaasken in syn midden opent, soo siet men de Saden daar distinct in leggen* l, *die men daar ook kan uytschudden, alsoo sy los syn, wanneer sy tot rypheyd syn gekomen, maar dit is meer toevallig om te toonen, als door een gewisse ontleeding, van wegen dat men seer kwalyk de Blaaskens kan regulier openen, als by bazart. Maar de Saden, de Streng, en alles wat ik meer beschreven heb, kan ik altyt wel vertoonen, gelyk ik dat voor deesen aan den Heer Professor Botanices* Arnoldus Syen *gedaan hebbe, en het ook verhaalt aan den geleerden Heer* Justus Schrader, *Medecinae Doctor te Amsterdam, die haar ten alderuytersten verwonderden, over dese natuurelyke miraculen GODS omtrent de Planten. Synde het te gelooven, dat, in de Fungi, het Corail, en andere productien van de Natuur meer, een waaragtig Saad te observeeren is: gelyk men dat omtrent het Corail kan nasien in twee brieven, die ik daar van aan Monsieur* Boccone *geschreeven heb.*

Ik kan u niet genoeg beschryven myn Heer, met wat een admirable order en regulierheyd dese blaaskens open splyten, onder een vergrootglas, hoe seer de Saden hier en daar dan voltiseeren, wat een wonderlyke beweeging men dan in de toukens siet, die haar extendeeren, en met wat een onbegrypelyke wysheyd en onnadenkelyk verstand, den grooten Architect geordineert heeft, dat yder deel van het open gespleeten blaasken dan syn bysondere situatie aan de Streng sou hebben, gelyk gy dat alles in de bygaande figuuren sien kunt.

In

In variis Filicum ſpeciebus eandem ipſam Folliculi, Seminum, & Funiculorum conſtructionem pariter animadverti. Nec ſane dubito, quin & in Lonchitide, Phyllitide, Hemionitide, aliisque quibuscunque ejusmodi Plantis, ſtructura ſimilis obtineat.

Inde autem porro Tibi eluceſcit, quanta pernicitate & rapiditate memorata Grana vi moti aëris ferantur, & quaquaverſum transvehantur: ut ideo hac ratione in Arboribus proceris, elatis Muris, Turriumque faſtigiis, defigi queant; modo aliquid terrae, in qua radices agant, ibi reperiatur.

Speciatim denique ex hacce obſervatione Tibi pateſcit humani ingenii caecitas; quippe quod inde a tot jam ſeculis conſtanter ſtatuit, Plantae huic nec Flores nec Semina eſſe: ut hinc a teneris etiam unguiculis, atque in Lexicis, juventus id doceatur. Soli igitur Divinae gratiae, bonarum quarumvis ſcientiarum atque cognitionum ſcaturigini, in acceptis referendum eſt, quod poſtremis hiſce temporibus tandem contrarium detegatur, veritasque de tenebris prorumpat. Propterea ſane optandum foret, Vir Excellentiſſime! ut circa plures etiam alias res ingenio & judicio noſtro diffideremus: quandoquidem iſthac obſervatione evidentiſſime docemur, quantopere vel ſubtiliſſima quoque ingenia erroribus hucusque obnoxia fuerint. Quum vero circa rem, quae oculis etiam patet, adeo erratum ſit; quid, quaeſo, Vir Excellentiſſime! circa illa, quae viſus aciem ſubfugiunt, demum eveniet? Quantae in his allucinationes, quot perverſae exiſtimationes ſunt metuendae, quibus imbuti aliorum, haud una nobiſcum ſentientium, commodis ac honori obeſſe nequaquam abhorremus? Quocirca longe conſultiſſimum eſt, ſibimet ipſi ſemper diffidere, ac circumſpectiſſime in omnibus agere. Miſellus enim Homo undequaque premitur ignorantia, nec alia potitur vera ſcientia, niſi quae in impotentiae ac vanitatis ſuae cognitione ſita eſt. Scilicet a nobismet ipſis nihil quidquam poſſidemus: omnia contra, quae poſſidemus, a Supremo Numine, munifico bonorum Largitore, gratis in nos conferuntur, cujus Divinae Clementiae Te, Vir Excellentiſſime! in perpetuum commendo.

FINIS.

In verſcheyde Planten van de Varen, heb ik deſe ſelve ſtructuur van het Blaasken, de Saden, en Streng ondervonden; en daar is niet aan te twyfelen, of het heeft ook ſyn plaats, in de Lonchitis, Phillitis, en Hemionitis, of in wat ſoorten daar meer ſouden kunnen ſyn.

Waar uyt gy dan vorder ſien kunt myn Heer, met wat ſnelheyd en ligtigheyd deſe Saden van de bewoge lugt kunnen beweegt worden, en overal verplaatſt, ſoo dat ſe op hooge Boomen, geëleveerde Muuren, en ſpitze Toorens, op deſe wyſe kunnen geplant worden, als daar maar een weynig aarde is.

Gy ſiet byſonderlyk in deſe obſervati, de blintheyd van het menſchelyk verſtant, het welk door ſoo veele eeuwen geleert heeft, dat dit Kruyt geen Bloemen nog Saden beſit, ſoo dat men dit ſelfs van jongs op, en in de Woordenboeken aan de kinderen leert. Daarom ſoo is het niet als de Goddelyke genade, van de welke alle goede wetenſchappen en kenniſſe afkomen, dat in deſe laatſte tyden het contrarie ontdekt word; en dat de waarheyd uyt de duyſterniſſen voortbreekt. Hierom was het te wenſchen myn Heer, dat men ſyn oordeel en verſtant ook in veele andere ſaken voor verdagt hield, alſoo ons deſe obſervatie middagklaar vertoont, hoe ſeer ook de aldergauſte verſtanden tot nog toe hebben kunnen dwalen. Het welk alſoo het omtrent een ſigtbaare ſaak geweeſt is; wat is het dan niet te vreeſen myn Heer, dat men omtrent de onſigtbaare dingen komt mis te taſten, en in alderhande verkeerde oordeelen geinvolveert te worden, tot nadeel en veragting van onſe naaſten, die juyſt met ons van geen een opinie ſyn? Waarom daar niet beter is, als ſyn ſelven altyt te misvertrouwen, en in voorſigtigheyd te wandelen, alſoo den ellendigen Menſch in alles onwetend is, en dat ſyne waare kenniſſe niet en beſtaat, als in ſyn ſwakheyd en ydelheyd wel te kennen: die niets in ſig ſelven beſit, en die alles van GOD moet ontfangen: in wiens Gratie ik U myn Heer beveele.

EYNDE.

INDEX RERUM.

A.

ACARI ad *Primum Mutationum Ordinem* referuntur Pag. 57

Casei putredinem promovent, & quomodo 708. nequaquam optima Casei pars sunt 696. saltum suum qua vi atque quo modo faciant; tum encheiresis huic pervidendo necessaria 699. 700. subtracto pabulo citius mutantur 714. visi alios quasi Acaros continere 708. qui tamen uti in eos pervenerint ignotum 713

Acarorum ad Anatomen praeparatio 700

Annulares Sectiones; Caput; Cutis; Antennæ; Os; Ungues; Dentes; Crura; Puncta respiratoria; Tracheae; harumque divisiones & anastomoses; Pingue & interanea per cutem transparentia 696. *seq.*

Cerebrum, Medulla Spinalis, Nervi, Ganglia, Cor 705. *seq.*

Dentes Crurum & Unguium officio simul fungentes; horum Musculi, Articulationes; Os & Palatum; Gula; Ingluvies; hujus Appendices 701. 702

Ductus & Glandulæ Salivales 704

Musculi Annulorum 707

Pinguedo microscopio examinata, hujusque Fistulae aëriae 703. 704

Ventriculus; hujus Tracheae, longitudo, substantia, contenta; Intestina caeca; horum motus peristalticus, conjunctio cum Pingui; Pylorus; Intestinum Colon; Rectum 702. 703

Mutationes omnes constantes sunt, non obnoxiae casui 722. progrediendi modi varii 701. vitae robur 698. 700

Muscae quales? 717. Ovula in Caseum ponunt 721. 722. qui id fiat 708. recentissime natae quid agant 716. 717. harum Alae quomodo expandantur 717. illarum aestus venereus 721. & coitus singularis 719. 721. exuviae examinatae 722. vivacitas, volatus, alimentum, Proboscis 721

Foemella 718. ejus Vulva, hujusque articuli; Ovarium duplex, hujus Oviductus; Ovula; horum color, figura, magnitudo varia, constructio 720. 721

Mas, ejusque Partes externae 717. 718. Penis; hujus constructio, longitudo, substantia duplex, orificium, situs, radix 718. 719. Testiculi; horum Semen; Vasa Deferentia; Vesiculae Seminales 719. 720. Intestina, Pingue 721

Nympha Vermiformis pertinet ad *Quartum Mutationum Ordinem* 629. cur vocetur Vermiformis 715. non est Ovum *ibid.* quo tempore maturescat 716. quomodo evolvenda 715. qua ratione in Muscam mutetur 716. ejus Partes examinantur 715. 716

Nymphescentes quid agant; & mutationes 714

Adami lapsi viscera alterata sunt juxta *Böhme* 597

AER & Insectis & Animantibus majoribus necessarius est ad vitam 313

Aëris temperies quantum contribuat ad Vermiculorum vel Erucarum mutationem in alata Animalcula, & quam efficax sit in Insecta 401. 402

Alni Foliorum Vermiculi varii; Chrysallis unius & Papilio 753. *seq.*

Anatis Maris Penis singulariter constructus 719

Anatome in maximis aeque ac minimis Animalibus manca est 2

ANIMAL in Animali reconditum 603. *seq.* unius vita est mors alterius 40

Animalia & Vegetabilia eodem modo mutantur 20

Animalium Cutis & Membranae non sunt nisi texta vasorum omnis generis 332. Divisio in perfecta & imperfecta est inepta 2. Generatio non putredine nec casu, sed lege constanti, fit 710. *seq.* mortuorum subitissima per Muscas &c. eo advolantes exesio 527. Ovulorum foecundatio fit per Seminis Masculini particulas subtilissimas 515. 516. Partes membranosae videntur tantum esse occlusa vasa sanguinea 717

Maxima æque parvis ex Ovulis prodeunt, quam minima 53

Animalia Minima Maximis antecellunt, & cur? 1. 2.

horum inter se comparatio 1

Sanguinea eodem modo in membris suis accrescunt, ac Insecta Nymphescentia 20

horum Generatio convenit cum quatuor Ordinibus mutationum Insectorum 42. 792

Apiarium Marinum *Pisonis* quid sit? 218

Apicula prima & Hirundo prima se mutuo præmonent: quid significet 371

APES ad *Tertium Mutationum Ordinem* pertinent 247. Alis suis bombum faciunt inter volandum 388. 504. an auditu & olfactu polleant, incognitum 498. 499. cur examinent, & quomodo? 434. Dentibus uti videntur ad Cellulas faciendas 384. ex cadaveribus Animalium nasci fabula est, & unde prognata? 530. Felle carent 463. hyeme non obrigescunt, sed mobiles vigent 864. instantem Foemellae de sua Cellula exitum praenoscunt 433. in tenebris visum exercere posse videntur 397. interdiu acutius vident 338. Mel eructare possunt 400. quod praeparare, non simpliciter colligere, videntur *ibid.* 401. ob hexagonas Oculorum suorum divisiones male dicuntur & hexagonas Cellulas struere 490. quae agunt, non ex consilio, sed ex necessitate agunt 393. 394. quocunque anni tempore pariunt 371. Ceram veram aliquando Alvearibus inferunt, sed forte de Cera obvia abreptam 375. eam suis Cruribus adfixam nunquam monstrant 483. quo hanc loco secum ferant 388. & quo modo conficiant *ibid.* quomodo videant 397. 483. quo ordine tempore hyemali vivant 371. quot modis sugant 450

Apum a Muscis discrimen 583. cum Crustaceis comparatio 444. amor erga Mares, amorisque in odium pessimum conversio 386. fervor in Melle & Cera colligendis 373. mira vivacitas 545. *seq.* numerus in uno Alveari inventus 369. & 539. *seq.* providentia in muniendis Cellularum oris 380. regiminis constitutio 436. *seq.* quae nititur sola propagationis necessitate 393. 394. visus qui fiat 501. *seq.* earum, aeque ac Mellis, in Leonis cadavere a Schimschone repertorum historia explicatur 527. *seq.*

Partes singulis speciebus communes 390. cuilibet speciei propriae *ibid.* 391. in dorso apertarum conspicuae 452. *seq.*

Aculeus sponte profundius penetrat in semel factum vulnus 461. quomodo sub ictu Venenum vulneri insinuet 463. quomodo e vulnere facto extrahendus securissime 464. 465. quomodo sub Nymphae habitu comparatus sit, & sensim mutetur 427. 428. cum si ictu amittunt, mori debent, & cur? 464. eo pungentes hunc simul cum omnibus ejus partibus in vulnere coguntur relinquere, & quare? 461

Aculei Crura & Vagina 459. 460. qua sola forte etiam pungere possunt 464

Musculi & motus 459

Ornamenta cujusnam usus 480

Venenum, Vesicula venenifera; hujus emissarium & Musculus; tum tubuli Venenum secernentes 456. *seq.*

Unci recurvi 461. 462

Usus solummodo ad Prolis & Mellis conservationem comparatus 466

Alae; earumque Pili & Nervi 504. eas moventes Musculi 505

Cerebrum & Cerebellum & illius Cortex 496. 497

Crura & Pedes 388. 389

Gula; Ventriculus; Pylorus; Intestina Colon & Rectum; horum Valvulae, Glandulae intestinales; Vasa Crocea 453. *seq.*

Medulla Spinalis 453. hujus principium, hocque detegendi modus, ejusque primus Nodulus 497. 498

Musculi quomodo se habeant 444

Aculei 459

Alas & Crura moventes 505

Cornuum, eorumque usus 503

Apum Musculi Dentium sunt tenerrimi ibid.
Nervi 453
Oculi quinque; duo majores, tres minores 487. 488.
Maris & Operariae quousque inter se differant 499
Majores humoribus ita dictis carent 493
horum Figura externa, situs 488
Fibrae *Corticales* transversae 495. 496
Pyramidales inversae 493. 494. & membranae, quibus hae subtus innituntur 495
Fistulae Pulmonales, harumque usus 494
Tunica *Cornea*; hujus natura, divisiones, figura externa & interna, crassities 488. *seq.* Pili horumque usus 488. 491. divisiones fiunt a Fistulis Pulmonalibus intertextis 494
Uvea; hujusque situs, color, origo &c. 492. 493
Minores cum Cerebro nexi sunt; Cornea, Uvea, gaudent, similes Scorpionum & Araneorum Oculis 496. 497
Pili sunt plumulae 389. 503
Pingue 452
Proboscis; cujus oscula haud sunt majora osculis Venarum Meseraicarum vel Lactearum 375
Pulmones 452. 453
Thorax; hujus contenta; Puncta respiratoria; substantia; Pedes; Pili; Scapulae 503. *seq.*
Vesicula quaedam pneumatica 473
Alveare est veluti respublica bene instructa, cum omnis aetatis civibus, tum alimento necessario 370. unum trigesies uno eodemque anno examinavit 441
apertum & examinatum; hujusque variae domuncularum species 369. 370
varia aperta; & quoad Favos, numerum Cellularum, Vermium, Nympharum & Apum, Mel, &c. examinata 539. *seq.*
Cellulae non semper perfectè regulares & inter se aequales sunt 379. neque dant mensuram aeternam *ibid.* suo cum fundamento ex materie continua constant. 378. 379. veteres nec Mel nec Ceram virginea exhibent, & quare? 418. quoties Foetum continuerint videndi modus 419. *earum* accuratior ad figuras descriptio 382. *eas* semper quacunque demum te repleras tenent Apes 370
Foemellarum multum irregulares sunt 379. 380. quomodo figuratae, locatae, constructae sint 381. quot in Alveari uno dentur *ibid.* Marium Cellulis aliquando adstructae sunt 383
Marium haud semper aeque numerosae sunt in Alveari 381
Vulgarium quomodo figuratae sint & inter se constructae 377. *seq.*
Examina multiplicandi modus 439. 440. examinationis quaedam circumstantiae 441. 442. ab examinando prohibendi modus 442
Favus describitur 379. *seq.*
Panis est materies, e qua Ceram parant 372. 373. ab Acaris infestatur 375. experimentis exploratur 371. 372. cum Melle mistus nihil novi exhibuit 372. cum Apum Veneno subactus quid exhibeat 482. 483. quin Cerae conficiendae serviat nil repugnat 483. *ejus* natura & elementa 374. usus 373. *eum* examinandi modus optimus *ibid.* 374. *eo* haud videntur vesci posse 375
Venenum seu humor venenatus describitur 384. & quo modo in vulnus insinuetur 463. 464. cum Pane Apum dicto subactum quid exhibeat 482. 483. forte ad Cerae confectionem confert 384. 466. *ejus* sapor, acrimonia, vis 476. usus incertus 477. *id* colligendi modus 463. 464. *eo* quomodo superstites privari possint Apes 465
Communes lapillos tollere turbida tempestate minus compertum 525. *seq.* *harum* tres species quoad externa inter se conferuntur 386. *seq.* Foemellae explicatis, Vulgares & Mares complicatis Alis in lucem prodeunt, & cur? 433
Foemella perperam Rex, jure Mater dicta 467. speciei propagandae tantum incumbit 391. foecundissima est 392. Oviductus 300, & Ovula 5100, imo forte 10 vel 12 millia continet 471. 477. plures habet Mares *ibid.* bimula videtur fieri 532. aut ad summum trimula 544. aliquando praepostere sita est in sua domuncula 434. recens nata an semper examinet, incertum 479. sonitum facit, qui in Alveari proximè ante Examen auditur 434. quando, & quo ordine, semina nova deponat 442. quando Ova ponere incipiat 392. nunquam se penitus Ovulis emungit 482. eâ sterili aut male constituta nihil quicquam ordine perficitur 436. vel deficiente Alveare tamen subsistere potest, modo semen depositum sit 438 467
Foemellae Anatome 475. 481.
Aculeus 405. hujusque quaedam partes 482
Annuli Abdominales; horumque Musculi 468 467. 478
Cor cum suis partibus 472. 473
Cornua Uteri 478
Fistulae aëriae haud adeo multas in vesiculas dilapsae sunt, ac Vulgarium, & quare?
Intestinum Rectum 475. quousque differat ab illo Apis Vulgaris *ibid.* ejus Cloaca 480
Medulla Spinalis per Ductus Ovarii communes transmeat 473
Ovarium; hujus situs, divisio, Oviductus, comparatio ad aliorum Animantium Ovaria; Ductus communes, Nervi, Fistulae Pulmonales; Ductus Ovorum excretorius 468 ad 475. hic & Vulva ubinam sita sint & pateant 480 477. 478
& Ovula recens natae 470. 480
paulo adultoris
· *Ovula* microscopio conspecta 396. quomodo comparata sint & in Cellulis collocata 395. 396. non incubentur ab Apibus 396. *seq.* quo adminiculo excludantur 397. 398. 473
Fistulis Pulmonalibus gaudent 468
Pinguedo 480
Podex
Sacculus gluten ferens 473. hujus vasa, gluten & usus 474. 475
Venenum & Aculeus quousque differat ab illis Apum Vulgarium 476. 477. illud Spiritu Vini coagulatur 478. 482. ejus Vesica; hujusque Appendices & Ductus 475. 481
Foemellae duae cur uno in Alveari simul subsistere non possint 436. *seq.*
Mares jure nobiles audiunt 398. perperam Fuci & incubantes cluunt 397. Aculeo carent 466. hinc aliis Apibus mitiores sunt, nec Aculeo nec alio modo nocentes 383. 384. ad Foemellam foecundandam nati sunt 491. quam sine coitu, sola aura vel odore Spermatis sui videntur impraegnare & foecundare 433. 434. 513 ad 517. ab Operariis occiduntur, & quando? 391. 392
Marium fata 442. 443. vitae naturalis longitudo videtur esse 6 vel 8 hebdomadum 533
Abdominis contenta 505
Medulla Spinalis; hujus Noduli, Nervi, & substantia Corticalis interna 519. 520
Organa Genitalia & Seminis copia maxima 506. 507. horum erectio ope aëris fit, & qua lege? 509 ad 513
Penis Radix, Penis ipse, Particulaeque hunc circumstantes 508. 509. 513
Seminis excretio qui fiat 512
Testiculi tubulati; horumque Fistulae aëriae, color; Vasa Deferentia, capreolata, glandulosa; horumque dilatatio, Semen, insertio, usus 506. 507. 508
Vesiculae seminales; harum Nervi, substantia musculosa & glandulosa, color 508. 509
Operariae, sive *Vulgares*, ad famulitium natae sunt 391. juvenculae quomodo comparatae sint, suumque officium addiscant 443. Foemellis quam Maribus similiores sunt 391. cur Foemellam semper comitentur 436. sunt neutrius generis 389 & sexu carent 391. quia Organis Genitalibus nec masculinis nec foemininis gaudent 455. quamdiu vivant, incertum: probabile tamen, vivere anni spatio 531. 532. 530
in quo ordine Cellulas construant
Operariarum quodnam sit Officium 439. 440. in Mares amor & odium 442. 443. industria, labor, & amor erga Reginam undenam nascatur, & quantus sit? 392. 393. 435. 436.
Caput quousque differat a Capite Maris 499
Dentes, horumque Musculi validiores sunt quam in aliis 444
Oculi quousque differant ab illis Marium 449 *ibid.*
Pinguedo Capitis
Proboscis spectabilior est quam Marium 445. hujus fabrica, partes & sugendi modus exacte describuntur 445 ad 451
Vesicae pneumaticae in Capite, harumque usus 4[illegible]
Nympha quid sit? 421. clare repraesentat suam apiculam 7. ponderosior est Ape 421. 422. quas sensim subeat mutationes

[illegible] intra [illegible] 426. *seq.* quomodo in Apem mutetur
428. 429 tota fistulis aëriis plena est, & cur? 427. uti dif-
[illegible] ab Ape ipsa aliisque Insectis & Nymphis 10. mox mu-
[illegible] partibus gaudet perquam humilis 16
[illegible] Nymphae Partes externae 423. *seq.* Alae quomodo &
qua vi expandantur [illegible] exuviarum positione 424. 425
[illegible] Anatome 429. *seq.*
Fistulae Pulmonales quomodo se habeant, &
quot, quibusque locis sese aperiant 431. 432. has detegendi
modus 431
Nymphas cur inter Chrysallides retulerit *Harveus* 8
[illegible] in Nympham Apis ab Auctore mutatus 19.
microscopio conspectus 404. *seq.* nutritur ab Operariis 399.
& quo cibo 400. 401. quousque cutem mutet 417. re-
[illegible] Ovo exclusus quomodo se habeat? 396. aliquoties inter-
[illegible], dum crescit, cutem mutat 403. quomodo magis ma-
[illegible] angustet Cellulas 418. quomodo in Nympham
[illegible] cutem singulamque partium suarum mutet 422. 423. in
[illegible] mutatus haud amplius crescit 399. 400. quan-
[illegible] & quomodo texat 412. postquam texuit, quid agat 414.
[illegible] se habeat 417. obtextus Cera obducitur ab Ape Ope-
[illegible], & cur? 413. 414
Vermiculi in Nympham abiturientis successivae mu-
tationes 422. sapor 403. excrementum 402. vis sese movendi 406
Anatome, & ad Anatomen instituendam in-
terfectio, praeparatio 406. 407
Partes accretae sub cute etiamnum latentes 423
Partes internae 407 ad 412
Sanguis; Musculi; Pingue; Cor; Ventri-
culus; Pylorus; Vasa caeca; Vesiculae pneumaticae; Vasa
textoria 407 *seq.*
Puncta respiratoria & Fistulae Pulmonales 410. *seq.*
Telae describuntur 419. 420. Staminibus
constant 420. quid boni Favis praestent 414. 419. 420. eas
videndi modus 419
[illegible] Anatome quid notabile exhibeat 414. 415.
[illegible] Vasa [illegible] describuntur, & quis eorum sit usus *ibid.*
[illegible] mutationes contingant 415. *seq.*
[illegible] variae magnitudinis 403. 404
[illegible] Aldrovandi 218
[illegible] ad *Tertium Mutationum Ordinem* pertinent 276.
[illegible], quae lapillos pro construendis nidis bajulant 526.
[illegible] ex lapillis conficientes Bombyliis accensendae sunt 534.
[illegible]
[illegible] 218. & variae aliae species. 526
[illegible] dictu, distincte exhibent Organa masculina 276
[illegible] Goedartii ad *Tertium Mutationum Ordinem* per- 456
[illegible] 628. est Musca Stercoraria
[illegible] Sylvestres Aldrovandi ad *Tertium Mutationum Ordinem* 492
[illegible]
[illegible] vid. *Operariae.* 276
[illegible] contra C. *Bartholinum*
ARANEI ad *Primum Mutationum Ordinem* pertinent 45. ex Ovo 675. 676
[illegible] *ibid.* Antennis carent, aeque ac Scorpiones
48. [illegible], quam alia Insecta, excepta Perla, viden-
tur gaudere 53. sub ultima sua vernatione veram Nympham
exhibent 54. biennes aliquando demum generationi apti fiunt
ibid. [illegible] particulas in cavo suorum Intestinorum
habere visi 675. eos oculatos esse defenditur contra aliter sen-
tientes 52. 53. irritatos virus fundere non vidit Auctor 49
Araneorum Interfector, Musca, pertinet ad eas, quae intra
Aurelias nascuntur 634
Partes externae ab Auctore visae recensentur 51
Antennae [illegible] variae sunt in variis 48. omnium, quos
Auctor servat, in anteriore articulo armatae sunt *ibid.* his
omnes [illegible] negat Auctor 46
[illegible] describuntur 50. veros nemo Auctorum descri-
psit 49. [illegible] descripti sunt potius spicula
Excrementa cortices Muscarum continent 49
Filum duplex & quandoque decuplex vel duodecies ge- 50
minatum est 55. id videntur evibrare *ibid.* 56. quod expri-
mere etiam posse videntur *ibid.* eo ab alia in aliam arborem,
licet unda interfluat, conscendere possunt 55. ex eo enim
pendente, in altum sustolli possunt vi venti, ut Draco pue-
rorum 56
Labium 50
Oculi dispersi sunt 53. non sunt reticulati 52. duo su-
premi majores sunt reliquis 50. 51
Araneorum Omento similis pars 51
Spicula sunt similia Aculeo Scorpionum 49. apertuiis
pro excretione venenati humoris carent *ibid.* ea moventes
Musculi *ibid.*
Reticula, quibus Ovula sua recondunt, quandoque Mu
scas fundunt 54
Thorax quid contineat 51
Ventriculus, Intestina, productiones Asperae Arteriae,
Sacculus materiem Telarum continens *ibid.* 52
Species Variae:
Americanus, cum pedibus longissimis describitur 45
Batavus, retia texens, Retiario omnium maximo *Mou-*
feti similis 46. cujus Antennae ita dictae describuntur *ibid.* 47
48
Coccineus exiguus *Listeri*
Holosericus singularis ex Promontorio bonae spei describi-
tur 45
Longipes describitur 48
Binoculus; cujus Anatomen promittit Auctor 57
Goedartii 54
Lupus; cujus Antennae fabrica singulari gaudent 48. Oculi
& Visus acutissimus 459
Listeri 54
Pulex digito eminus admoto pro lubitu versari, cominus
admoto abigi potest 53. filo gaudet, quo a subito lapsu
praeservatur *ibid.* telam quoque aliquando facit *ibid.* 47
Ejus Antennae quales
Oculi bini supremi multo reliquis minores
sunt 51. denos videtur habere *ibid.* gaudet tantum octo &
visu pernice 52
Species duae *ibid.* forcipibus, veluti Scorpio-
num, instructum asservat Auctor 53
Retiarius vix signa dat visus 52
Ejus Antennae artificiosissimae describuntur 47
Dentes ubi locati, quomodo fabrefacti & ar-
ticulati sint 50
Penis 51
Sepiarius mirificum erga Ovula sua fovet amorem 53. 54
Viridi-aureus, alvo longiuscula, praetenui, *Listeri*, qua-
les Antennas habeat 48
Artificia varia, curiosa, circa Insectorum Anatomen & con-
servationem &c. suo tempore revelanda promittit Auctor 552
ASELLUS ad *Primum Mutationum Ordinem* refertur 59
Asellorum exuviae cum acidis effervescunt, hinc salinae sunt
& medicatae *ibid.* varias Auctor possidet species; quae re-
censentur *ibid.* 60
Marinus, Islandicus, describitur *ibid.*
ASYLUS, *Musca*, sub nomine Tabani ab Auctore olim de-
scriptus 649. differt tamen a Tabano *ibid.* ex Intestinis a-
quae *Aldrovando* dictis nascitur 627. 628. cum pro Anatome
occidendi modus 690
Muscae alimentum 684. mira sub variis formis vivendi ra-
tio 650. subita in primo ortu perfectio 683. 684. successiva
e Verme generatio Resurrectioni mortuorum & Regenera-
tioni comparatur 684. varia vitae longitudo 693. 694. varie-
tas externa 690. Species variae 628. 652 recens natae Partes
externae 684. 685. Exuviae duplices de externis aeque ac
internis partibus abstractae describuntur 685. 686
Foemella cur Mare grandior 690
Ejus Partes internae 693
Ovarium, hujus situs; Ovula, horum figu-
ra, magnitudo varia; Fistulae aëriae, Vasa sanguinea, co-
lor, numerus; Noduli, juxta Ovarii exitum siti, usus inco-
gnitus *ibid.* 694
Mas a Foemella discrepat 690
Ejus Partes externae 687. *seq.*
Aculeus hactenus non detectus 688
Alae; harumque Fistulae Pulmonales, Pili,
& Malleoli, modulando aëri inservientes 689
Oculi majores & minores 687. horum Uvea 691
688
Proboscis
Vesicae pneumaticae & Fistulae pulmonales 691
Genitalia: Penis trifidus, hujus situs, Vagi-
na, articulus, Ossicula adstantia, pars nervea, Nodulus,
communicatio cum reliquis partibus; Testiculi ex tubulis
conflati, horumque Vasa Deferentia; Vesiculae seminales,
Semen utrumque 692. 693.

 Me-

Asyli Maris Medulla Spinalis 693
Pinguedo 691. 694
Thoracis & Abdominis contenta 691. *seq.*
Ventriculus & Intestina *ibid.* 692
Nympha Vermiformis ad *Quartum Mutationum Ordinem* pertinet 627. Intestinulum in Intestino monstrat, haud reperiundum amplius in Musca 674. 675. respirat per Caudam 681. 682. quot diebus maturescat 681. quomodo exuviis positis in Muscam abeat 682. *seq.*
Nymphae mutationes mirabiles quoad colorem & variam partium consistentiam 682. has accurate perspiciendi modus *ibid.*
Recens natae Partes externae 671. 672.
Integumenta 672
Color, magnitudo, partium varia constitutio, Cor micans, Fistulae & Puncta Pulmonalia &c. *ibid. seq.*
Gula, Ventriculus & Intestina insigniter mutata 673. 674. 676. 678
Intestina *Caeca;* horum contenta, flexus, situs, fines 776. 677
Colon; hujus contenta, Nodulus, Cloacae 677
Rectum; Podex *ibid.*
Adultioris Medulla Spinalis & Nervi quantopere diversi sint a se ipsis in Verme 680.
Genitalia Masculina 678
Musculi *ibid.*
Ovarium, Ova, Vesiculae pneumaticae, Noduli usus incogniti, in varia aetate Nymphae *ibid.*
Ventriculus, hujus contenta; Intestina, Caecum, Rectum, horum contenta *ibid.*
Partes usus incogniti, supra Cerebrum locatae *ibid.*
Partes in Verme Nymphescente exhibentur 671
Sponte mortuae Anatome; Vermes in ea reperti 679
Vermis est *Aldrovandi* Intestinum aquae, & *Goedartii* Chamaeleon 660. Resurrectionis Hominum mortuorum exemplum dat 666. quandoque deformis est, in Muscam tamen perfectam abiens 667. quando, ubi, & quomodo in Nympham mutetur 668 *seq.* in Nympham abiens quas partes amittat 670. de Gula, Intestinis, Fistulis Pulmonalibus, exuvias ponit *ibid.* 671. in Nympham abeuntis mutationes quomodo detegi optime possint 671. eum pro Anatome occidendi modus 659
Ejus Figura, divisio corporis, annuli, Cutis quasi testacea, aspera, squamosa, Puncta respiratoria, alia in ornatum data, color, Pili 651. *seq.* modus natandi, sedata & mitis indoles, progressus extra aquas, locus natalis, alimentum 657. *seq.* & 668
Caput, Oculi, Cornicula, Rostrum hujusque variae partes & diversi usus 651. 654. *seq.*
Cauda mirabilis, stella hujus pilosa, apertiones pulmonales, usus ad natandum & respirandum 651. 652. 653. 656. 657.
Cerebrum, Medulla spinalis; hujus Ganglia, flexus, mutatio in Nympha & Musca; Nervi ad omnes partes distributi 664. *seq.*
Cor, hujus motus, figura, situs, id detegendi modus 663. 664
Dentes, horum situs & substantia 660
Fistulae pulmonales, harumque trunci ramorumque distributio, anastomosis, constructio 662. 663
Gula 656. 660
Musculi 667
Oculorum rudimenta 665
Pedes prope rostrum siti; horum Articuli, Pili, Musculi, & varius motus 655. 656
Pingue; hujus color, figura, inflammabilitas, mutatio in Nympha & Musca 663
Vasa Salivalia 661. 662
Ventriculus, Intestina, tenuia, caeca, crassa; horum excrementa 660. 661
Atramentum Indicum videtur esse de Sepia petitum 891
Attelabus quid? 213. 214
Aves aquaticae pisces capite semper praemisso devorant 448. quo remedio pennas suas contra aquam muniant 351. 352
Aurelia vide *Chrysallis.*
Auricularia ad *Secundum Mutationum Ordinem* pertinet 219

B.

Balsamitae alterius *F. Columnae* siliquae quo modo attrectatae dissiliant 854
BLATTA Byzantina quid? 97
Moufeti quid? 216
BOMBYCES plura Corda habere male dicuntur a *Malpighio* 253. viginti habent Puncta respiratoria 416. Cranium non deponunt cum exuviis 310
Bombycum mutatio a *Malpighio* descripta 554. *seq.*
Medulla Spinalis 315. *seq.*
Nervus recurrens 316. 317
Pinguedo 312
Sericum 413
Vasa gluten ferentia sacculo carent 474
Papiliones quomodo coëant 302. triduo post Semen emissum moriuntur 533
Foemellae: harum Ovarium, hujusque Oviductus & Ovula 470. 471
Mares Pene sunt instructi uncinato 514
Marium ardor in coitum 302. & lascivitas 433
Genitalia; Nervus a vasis Testiculorum miro modo perforatus 317
BOMBYLII ad *Tertium Mutationum Ordinem* pertinent 278. sunt Apes solitariae, nec ut Apes una habitant, nec aedificant 484
Bombyliorum Species & descriptio 378. 536. 537. oeconomia & generandi modus 484. *seq.*
Medulla Spinalis per Ovarii ductus communes transit 473
Ovarium, Oviductus & Ovula 470. 471
Sacculus gluten ferens cum suis vasis 474
Pediculi, Goedartio *Excitatores* dicti 487
Branchiae Piscibus sunt loco Pulmonum in aliis Animalibus 61. in Piscibus rubro sanguine donatis artificiosissime sunt constructae 855
Brassicae foliorum Vermiculus apus, singularis, hujus mutatio in Nympham, & Muscam 776. *seq.*
Bruchus Moluccensis 213
Bubrestium Species variae 284
Byssus dicta unde texatur 143

C.

Caecus Vermaas, colores tactu distinguens, visum quasi Insectorum exercuit 502
CANCELLUS marinus breviter describitur 148. cur domuncula adeo ampla gaudeat, contra ac aliae Cochleae 201. Dentes & in ore & in ventriculo gerit 202. quomodo victum exerceat 207. 660. eos domicilia aliorum Animalculorum, non sua, possidere, fabula est 147. 148
Cancelli Partes *externae* 195. *seq.*
Abdomen, hujusque Setae; Tubuli, quibus Semen vel Ova emittuntur 200
Caput, Oculi, Cornua, Dentes, Os 198
Concha non aliena, sed propria ipsi est, ejusque vera Cutis 196. quae describitur 197. 198. hujus Periostium quomodo comparatum sit & separari possit 197. Conchae semper inter se similes sunt 196
198
Setae articulatae cibi ingestionem juvantes 199
Punctum tendineum Conchae infixum 200
Thorax, Brachia forcipata, Pedes majores & minores 199. 200
Partes *internae*
Cuticula, Cutis, Membrana carnosa; Vasa sanguinea; Cauda; Appendices, an Pancreas? 201. 202
Oculus humoribus caret 206
hujus Fabrica singularis *ibid.*
Filamenta in Pyramidem coacta *ibid.*
Materies gelatinosa 207
Tunicae: Cornea & Uvea 206. 207
Intestina: Tenue, & excrementa in hoc contenta 202
Caecum & Rectum; Vasa Genitalia, horumque exitus; Musculi abdominales; Pinguedo; Cor, hujus-

hujusque Ventriculus & vasa; Branchiae; Medulla Spinalis; Cerebrum, hujusque situs; Nervi optici 202 ad 207
Cancelli Medullae Spinalis situs, principium, Nervi, Ganglia 205. 206
Musculi suis Tendinibus Conchae insiguntur 196
Ventriculus, hujusque Dentes 202. 204
Cancellorum variae dantur Species 196
Cancellus Rondeletii 200
Cancrorum Lapides, perperam Oculi vocati, ubi siti sint 160
Caniculae domesticae solertia in fistulae oculi, qua adfligebatur, curatione 386
Cantharis Hollandica, hujusque Vermis 739
Cantharidum variae Species 284
CARDUI *Folia* quomodo a Musca perforentur, sicque Ovis foeta fiant 757. 758
Foliorum Tuber lignescens Ova, Vermiculos, Nymphas, Muscas continet *ibid.* unde nascatur; Amuletum dicitur adversus Haemorrhoides *ibid.*
CARYOPHYLLUS *Hortensis* crescendo similes subit mutationes, ac Insecta 861. hujus Semen, Germen, Gemma, Flos *ibid.* 862. 863
CERA globosis particulis constat 375. quomodo conficiatur ab Apibus, ignotum 483
Virginea vera quaenam? 383
vulgaris vera non est *ibid.*
CERVI Mares exsecti nunquam Cornua obtinent 342
Cervorum Cornua periosteo gaudent 143
Cervi Volantes describuntur 282
CHAMAELEON auditu gaudet 111
Chamaeleontis Linguae ejaculatio qui fiat 417. 418. Pulmo est qualis Insectorum, & cur? 417. Splenem & Organum auditus invenit Auctor 418. quod intra Os patet 499
Chamaeleon Vermis, *Goedartii*, est Vermis Muscae Asyli 660
CHRYSALLIS unde nomen traxerit 583. non est Ovum, nec uti Ovum generat 24. omnes partes futuri Animalculi aeque liquido monstrat, ac Animalculum ipsum 6. significat tantum aliquam Nymphae dotem 7. non est nisi Nympha auricolor 8. a Nympha non nisi per accidens differt 6. 15. 17. differt a Nympha tantum, quod tunica gaudeat crassiore, duriore, membrisque futuri Insecti haud adeo distinctis 17. minus enim distincte repraesentat Insecti sui partes quam Nympha, & cur? 14. intrinsecus nihil differunt, & cur? 14. ut Nympha, omnes futuri Insecti partes monstrat. 9. 12. & ipsum futurum Animalculum jam revera est 9. quomodo mutetur in Papilionem 567
Chrysallidis & Nymphae voces significant idem, & sunt eadem res 5
Chrysallidum cum Nymphis comparatio 565. a Nymphis differentia *ibid.* cujus ratio vix explicari potest 15. 16. membra quomodo constituta sint 565. *seq.* haec cur adeo facile dignosci non possint 11. 12. tunica non ubique aeque crassa est 12. 17. color aureus unde oriatur 13. magnitudo, nuditas, locus, in quo delitescunt, utcunque explicant, cur earum cutis firmior sit & durior quam Nympharum 15. 16. induratio non est res fortuita 17
Chrysallidibus quid contingat, dum abeunt in Papilionem 13. iis faciem humanam affingere absonum est *ibid.* in iis quibuscunque, quocunque tempore, Auctor monstrare potest omnes nasciturі Insecti partes 14
Chrysallis intra Alni folium reperta; hujusque Papilio 753. 754
CICADA ad *Secundum Mutationum Ordinem* pertinet 215
Cicadae Mares solum canunt & quonam instrumento quomodo sonum reddant 216
Nympha 504
Cicada Aquatica Rondeletii est Nympha Libellae 215
Cicindela ad *Tertium Mutationum Ordinem* pertinet 283. haec & ut Vermis & ut Scarabaeus lucet *ibid.*
CIMICES *Lectularii* ad *Primum Mutationum Ordinem* referuntur 58
Volantes, *Terrestres*, pertinent ad *Secundum Mutationum Ordinem* 217. quotuplices Auctor possideat 217
Aquatici ad *Secundum Mutationum Ordinem* pertinent *ibid.*
COCHENILLA forte & in nostris regionibus datur 421
Cochenillae aliqualis historia 420. 421. huic intermisti Scarabaei ex Cochenilla quidem oriuntur, sed non tinctorii sunt 421. similis Vermis nostras *ibid.*
COCHLEAE Corniculis suis non utuntur, uti caecus baculo 158. Ovula vel sparsim in terra deponunt, vel in catenam colligata 133
Cochlearum partes quibus usibus inserviant 97. Limbus maxime promovet Testae incrementum, & quomodo? 146. Musculorum tendines lapidescunt, quâ in Testam inseruntur 145. Gammari nonnunquam & Stellae marinae earum Testas possident, sed non ut fixa domicilia 149
Testa quomodo in genere constructa debeat concipi 141. 142. 152. non est domus, sed vera earum Cutis vel Os 99. 175. in ipso jam Ovo perficitur 142. Periosteo gaudet 143. aeque ac molles partes nutritur *ibid.* alicubi laesa quomodo a Cochlea denuo reparetur 146. vel mediis in aquis dulcibus, vel salsis, lapidescit 147. ejus prima materies est mucus 144. 145
Cochlea, *Aliekruik*, quo tempore comedatur, & quousque 180. 181. ubi degat 181
hujus Partes *Externae*; Testa, hancque adedentes & peredentes Vermiculi *ibid.* 182. Caput, Cornua, Cutis, Operculum, Visus indicia, Limbus, vitae vigor, vita Amphibiorum 183
Internae 184. Os, Lingua, Cerebrum, Salivales Ductus & Glandulae, Nervi, Oculi, Ventriculus & Intestina, Hepar, Cor, Vasa sanguinea, Particula purpurifera 183 ad 185
Aquatica semet diebus aliquot, antequam erumpit, in Ovo suo movet 143
Depressa; hujus descriptio; Partes externae; Concha; Succus purpureus; Convenientia cum vivipara & cum vulgari Aquatica; Vermiculi vivi; Hepar; Cateniformis particula; Uterus; Penis 186 ad 189
Vulgaris Oculos binos nonnunquam in uno latere gerit 165. uti natet & fundum superficiemve aquae, vi aëris petere queat *ibid.* 166. hanc dissecandi modus 169.
hujus Differentia ab aliis Cochleis 164 ad 167. Oculorum situs & fabrica; Nervi optici; Limbus, hujusque foramen 165. 166. Genitalia; Dens & Lingua; Ventriculus Gallinaceo similis; Viscera interna; Uterus 166. 167. alimentum & hujus in Ventriculo digestio 167. 168. Ovula 168. & natandi modus 168. 169
Hortensis describitur 156
hujus Genitalia & coitus quousque differant ab iis Cochleae Vinearum; & quo modo coitus perficiatur *ibid.* 157. Testa describitur 157. 158. Caput Felini capitis aemulum est 158.
Inverso modo gyrata, etiam Genitalia alio modo locata habet 153
Marmorea, *umbilicata*, describitur 185. 186
Minuta, *depressa*, ejusque Sanguis purpureus describitur 189
leviter depressa describitur 154
Mirabilis vivipara; hujus locus natalis 169. alimentum; Partes externae; color; Operculum; natandi modus 170. 171. Anatomen instituendi difficultas, modus 171. 172. Limbus; Partium compositio ex lapillis miratu dignissima; Intestinum rectum 172. 173. Ventriculus; Vermiculi in hujus subterus; Foetus vivi in Utero reperti; Ovula varia in Utero reperta; Foetus uterinus, vivus, microscopio conspectus 175. 176. Lingula sive Proboscis; Gula; Ventriculus; Ovarium cum Ovis; Hepar e Glandulis constans distinctissimis 177. Cerebrum & Nervi; Oculi 178. Uterus semper vel Ovulis vel Cochleis praegnans esse videtur 178. 179. Foetus uterinus, vivus, natans *ibid.* Ovulorum humor Amnii; pariendi tempus 179. Ovulorum Utero contentorum varietas, numerus 178. *seq.* domuncula, hujusque Periosteum; pondus 180
Nuda Spirituum Animalium motum minime ostendit, sed bullulae aëriae, per ejus superficiem se moventes, Philosophis imposuerunt 114. nudas suo jam in Ovo sese moventes Auctor vidit 142
Agrestis differt a Domestica 162. *ejus* Velabrum; Glandulae cutaneae; Limbus; color; Genitalia; Cornua *ibid.* Cerebrum; Ventriculus; Gula; Vasa Salivalia, horumque Glandulae; Intestina; Hepar Ductusque felleus; Genitalium ostium; Penis; Sacculus purpurifer; Uterus, hujusque Vincula; Sacculus Gluten ferens; Tubulus Cateniformis; Ovarium & Ovula; Cor; Sacculus calcarius 163. 164
Domestica describitur 158. *ejus* externarum partium descriptio: Cornicula; Velabrum; Glandulae cutaneae; Genitalium foramen; Foramen aërium; Cor, Auricula & Pericardium; Lapis, quem videntur quovis anno mutare 158 ad 160. Sacculus calcarius; Ventriculi fabrica; Vasa Salivalia; Intestina; Hepar; Dens & Oris partes 160. Cerebrum, Medulla Spinalis, Nervi & Musculi 160. Genitalia; Penis; Uteri Ligamentum; Uterus ipse; Sacculus Gluten ferens; Particula Cateniformis; Ovarium & Ovula 161

INDEX RERUM.

Cochlea Opercularis seu Vinearum simul & Mas & Foemina est 125. polyphaga est, hinc nociva 109. pane delectatur 168. in sicco aegrotat 110. & siccitatis impatientissima est 114. Gustu gaudet, & Olfactu satis forti 110. Auditu vix videtur gaudere 111. meticulosum est Animal *ibid.* nec vocem nec sonitum edit 113. quomodo quiescat & se suspendat 114. consortium amat, & quando praeprimis 115 vitam habet validam & ingens robur *ibid.* longaeva videtur esse, & cur? *ibid.* a Sale haud consumitur, sed tantum necatur, & quomodo? *ibid.* experimentis circa purgantia Pharmaca instituendis inservire potest *ibid.* quomodo ad Anatomen instituendam optime interficiatur 116. Fellis vesicula caret 123. Testae suae Periosteum quandoque adedit & purgat 144. calyce suo exemta, tertio die mortua est, & quibuscum phaenomenis 147. paullo post coitum dissecta quid mutationis exhibuerit 132. quinque a coitu septimanis dissecta quomodo intus fuerit constituta *ibid.* 133. eam aperiendi modus, ut interiora patescant 102. compluendi & irrigandi modus, ut sana possit servari 110. e sua testa eliciendi modus 113. peregre mittendi tempus commodissimum, & modus 117. dissecandi modus optimus 118

Cochlearum Opercularium Visus hebes esse videtur 107. esca & tempus comedendi 110. respiratio quomodo fiat, & quid boni praestet 112. 113. motus progressivus qui fiat & conspici possit 113. 114. coëundi tempus quamdiu duret, quoties redeat 131. coitus mutuus quomodo fiat 126. 131. 132. coitum quid praecedat, & quid sequatur? 130 ad 132. earum vasis injiciendis cujusmodi liquor inserviat 121

Pars mollis & dura; Cornicula quatuor; Labia & Os; foramen Genitalium; Limbus, hujusque foramina; Fimbria seu Pes; Sanguis; Testa quomodo effringenda; Cornicula granulis glandulosis ornata sunt 99 ad 101

Arteria Aorta 119

Cerebrum antrorsum & retrorsum mobile est 104. 134. hujus situs, constructio, rima Ventriculum transmittens 102. *seq.* & 134

Cor 112. hujus situs, partes, fabrica, Valvulae semilunares 118. 119. hoc accurate contemplandi modus 120

Cornicula admodum sensibilia sunt 111. quomodo extrorsum evolvantur 103. introrsum reducta uti se habeant *ibid.* quibus Musculis introrsum reducantur *ibid.* horum Glandulae mucosae & Mucus describuntur 101. 102

Superiora Oculos prae se ferunt 101. intus cava sunt, & cui bono? 102. horum apex extremus 101. 102. & Nervuli minores 105

Inferiora, eorumque Nervi *ibid.*

Cutis sub Limbo sita qualis? 118

Ductus Choledochi 123. 124

Salivales duo; horumque cum Ventriculo connexio; Glandulae Salivales; & Saliva 124. 125

Fel haud amarum est 123

Fimbriae Pedis officio funguntur 113. quomodo constructae sint *ibid.* 114. earum ambitus 141

Foeces alvinae quomodo figuratae sint 112

Genitalia Masculina & Foeminina 125. quomodo post coitum se habeant 132. 133. partes utrisque Genitalibus communes 125. *seq.* particula Catemformis 129. 130

Penis describitur 126. hujus Musculi & Nervus *ibid.* 127. Musculus transversus 125. Vas Deferens, hujusque Globulus 129. Vasa Spermatica esu jucunda 123. horum situs & moles 125. ea demonstrandi modus *ibid.* Testiculorum structura, Semen 127. 128

Uterus; hujus Nervi & Musculi; fabrica, nexus; Ligamentum 127. Ovarium extra conceptum uti se habeat *ibid.* Appendix caeca 128. hujus Officulum Alcalinum describitur *ibid.* ejusque de usu differitur 129

Hepatis situs, lobi, vasa 123. textura glandulosa, color, durities, parenchyma, succus, tunica extima, sapor gratus *ibid.*

Labia extima; Dentes, horumque Musculi & expansio per Palatum; Palatum ipsum; Salivalium Ductuum ostiola; Labia interna 108

Limbi cohaesio, constructio, figura, incisiones, foramina: respiratorium & intestinale, Venae 111. *seq.* ejusdem concameratio cava, aërifera, uti se habeat 122

Linguae fabrica; Cartilago lunata Linguam tegens; Musculus Linguam, Palatum, Fauces, Cerebrum intrahens; Linguae apex dentatus 109

Medullae Spinalis locus 140. fabrica; Ganglion, hocque antrorsum & retrorsum moventes Musculi, horumque Nervus 135

Membrana musculosa sub cute excurrens 102

Cochlearum Opercularium Mucus e glandulis cutaneis stillans 121 quomodo videri queat

Musculi sunt tenaces 123. quomodo Ossi seu Testae inf[illegible]gantur 139. Musculi tres, Os & Faucium partes extrorsum ducentes 109. transversales serrati Ventris 118. Uteri & Nervorum spinalium 135. 136. Pedem moventes, horumque fabrica & insertio 139. Corniculorum inferiorum 140. [illegible]riorum, oculos introrsum trahentes *ibid.* Fauces, Labia, Orisque partes introrsum moventes *ibid.* Limbum moventes, horumque insertio & decursus *ibid.* medium corpus moventes & elevantes *ibid.* Musculorum carnea & tendinosa pars quomodo differat 141

Nervi Os, Palatum & Gulam moventes 105. Faucium, Oris & Palati partibus dicati; Optici; Corniculorum inferiorum; Musculorum cutis capitis; sub Oris & Palati partibus siti, forte gustatorii; e Cerebro oriundi; e Medulla Spinali oriundi; Musculorum Colli; Vasorum Spermaticorum; Musculorum corporis latera moventium; Uteri; Limbi 135. 136. Nervorum Opticorum origo e Cerebro & decursus 104. horum theca musculosa & ligamenta *ibid.*

Oculus ubi situs 102. qua Mechanica visum perficiat 107. Oculi Nervus Opticus; Musculus 102. figura; Tunica Uvea; partes; humores tres; Musculus in tunicam expansus cui bono; Ciliares ductus; Retina; Pupillam haud vidit Auctor 105 ad 107. Oculos multi agnoverunt in Corniculis, at rursum negarunt 101

Operculum quid sit, & quomodo construatur 145. 146

Officulum salinum forte Semen in Uterum excutit 133

Ovula ante coitum minutissima 127

Pedem moventes Musculi, horumque fabrica & insertio 139. vid. *Fimbria.*

Sacculi Calcarii situs, color, connexio, textura, Ductus, usus, sapor 122. 123

Sanguis sapidissimus est 121. ejus color, natura & circulatio 119. 120. Sanguinem inter & Mucum discrimen 121

Testa crenas monstrat, ut cornua Boum, annorum numerum indicantes 115. vera est Cutis seu Os lapideum 144. 147. ut Gammarorum Testae, & Ossa Hominum, conflatur, augetur, solidescit 144. quonam pacto [illegible] *ibid. seq.* Testae structura & contignationes 141. Scapus, Scapique foramen *ibid.* Periosteum 144. Testae variae magnitudines 142

Tubulus inter Renem & Uterum communis 129

Vena Cava ejusque rami 119. 120

Ventriculi Situs, tres tunicae, vasa, color, striae; Pylorus; Intestina tenuia; in haec ubinam Fel stillet; Intestini recti exitus 123. 124

Cochlea Ovata 155

Pyramidalis & *Cylindrois* 149

Tubulosa 152

Vinearum vid. *Cochlea Opercularis.*

Conchae ex lamellis filamentosis componuntur 145. eas caelandi & icunculis exornandi modus 193. 194

Coralia quomodo accrescant 145

Cornu Ammonis similis Concha describitur 150. *seq.*

Cor Sepiae uno saltem Ventriculo, at duabus gaudet Auriculis 892

COSSUS in Ovo suo haerens describitur 303. 304 hujus Caput est maximum, & cur? 303. Funiculus umbilicalis 304. [illegible] adultus describitur 307. est Scarabaei Nasicornis Vermis [illegible] calorem amat 308. sub accretione aliquoties cutem mutat [illegible] quid agat paullo ante cutis mutationem *ibid.* 309. e ligno protractus tela se obtexit; cujus adminiculo novum foramen terebrare potest 238. Cossum interficiendi modus pro Anatome 310. conservandi modus 318. Cosso veteres Ponti & Phrygiae incolae vescebantur *ibid.* Mutationem subiturus quid agat, & quonam pacto mutetur 318. 319. hujus Anatome 319. mutatio describitur 320. *seq.* mutationis tempus 318

Cossi segnities & robur 308. ejus esu Gallinae & Pavones Indici delectantur 317. 318

Annulares incisurae 307. 308. Annulorumque Musculi 311

307

315

Caput, hujusque partes externae 310. 311

Cerebrum 308

Cordis situs, fabrica, Musculi 310

Crura 314

Dentium durities [illegible]

Excrementa

INDEX RERUM.

Cossi Exuviae partesque, quas simul cum exuviis mutat
Fistulae *Aëriae* extus conspicuae 308. *Pulmonales* 309. 310
Gula 313. haec per Medullam transit, & cur? 312. *seq.*
Intestinum Colon & Rectum 316
Medulla Spinalis singulari modo constructa 315. hujus 314. 315
Fistulae Pulmonales
Musculi Annulorum & Cordis 316
Nervus recurrens 316. 317. Nervi medullares 311
Pili 315
Pinguedo 308
Podex 311. 312
Puncta respiratoria 307. hæc quomodo in Nympha ejus 308
mutata sint
Sanguis 322. 323
Vasa Varicosa vel Crocea 310
Ventriculus; hujusque Appendices, Pylorus & Ecphy- 314
sis
Nympha exacte describitur 320 ad 323. motu quodam ad- 313. 314
hic gaudet 321. Scarabaeo inde nasciturо ponderosior est 328.
Helioscopico comparatur *ibid.* quomodo superfluis humoribus
liberetur *ibid.* 329. quamdiu mutationis suae negotio detinea-
tur 331
Nymphae color, moles 323. 324. Fistulae Pulmonales
324. comparatio cum Embryone & Foetu recens edito *ibid.*
mutationes successivae in Scarabaeum 328 ad 331. Alarum
expansiones & mutationes mirabiles 331. 332
Cossus Phalaenae Hollandicae, maximae, quomodo lignum
Salicis foret 738
CRABRONES ad *Tertium Mutationum Ordinem* pertinent 277
de corticibus arborum sua aedificia parare videntur 466. suis
in contuberniis plures ferunt Foemellas, & cur? 438. 439
Crabronum Species & descriptio 535. 536. domunculae 489.
nidi 537. robur & ferocia 465. voracitas 277. 451. 452
Aculei & Vesicae veneniferae quaedam partes de-
scribuntur 457 ad 459. 461 ad 465.
Sacculus gluten ferens
Ventriculus 474
Foemellae solae Aculeo pollent 408
Mares Aculeo carent 439. 466. *horum* Penis uncinulis 465
instructus est, quibus se Vulvae Foemellae adfigit 514
Nympha Crabrone ipso decem monadibus ponderosior est,
& quare?
Vermes nidem texunt, & qualem telam 413. de Ventricu- 328
lo suo exuvias ponunt 417. in Nympham abituri omnibus
se excrementis liberant 319. *eorum* excrementa & alimenta
Crocodilus Oculo Felino gaudet 320
CULEX ad *Tertium Mutationum Ordinem* pertinet 278. nasci- 881
tur e Nympha, haecque e Vermiculo, ut Insecta Tertii Or-
dinis 348. ex aqua provenit 349. videtur & Melle & Sangui-
ne vivere posse
Culicum Species plures sunt & diversae 349. 361. 362 omnes 628
Species haud simili Aculeo gaudent
Alae mirifico modo constructae 356
Collum, Caput, Oculi, Antennae, & Setae arti- 359. 360
culatae
Malleoli, Venter, Cauda, Thorax & Crura 359. 361
Foemella & Mas 359
Foemellae a Mare quoad Capitis partes discrepantia 354. 355
Maris Oculi & Cornua 355. Aculeus & partes ad 361
hunc pertinentes
Nympha Capite respirat 353. Caudam movet, at nullas *ibid.* ad 358
alias partes
Nymphae ortus e Vermiculo 349. discrepantia ab 348
aliis Tertii Ordinis Insectorum Nymphis 348 situs in aqua
diversus a situ Vermis Culicis
Tubuli respiratorii; Cauda pinnata; Oculi; 353
Antennae; Crura & Alae; Abdomen & margo abdominalis;
color; mutatio in Culicem
Vermis describitur 349. *seq.* ejusque mutatio in Nympham *ibid.* 354
352. 353. per Caudam suam respirat 352. quomodo Caudae
suae Appendicem restituat, cum siccitatem perdidit
Caput, Oculi, Cornua, Os, & Setae articulatae, 351
pilosae
Cauda 352. hujus Appendix mirabilis, & usus, cui 349. 350
hæc inservit 351. qua tamen carere potest
Fistulae Pulmonales in Caudae Appendice 352 *ibid.*
Culicum Vermis Intestina & excrementa *ibid.* horum motus ex-
trinsecus transparet *ibid.*
Thorax; Venter 350. 351
Culex Maximus Aldrovandi 280
Curculio ad *Tertium Mutationum Ordinem* pertinet 284
Cutis mutatio omnibus Insectis communis 403
Cynosbati Spongiae descriptio; Vermiculi in ea degentes, ho-
rumque Nymphae & Muscae 769. 770

D.

DEI Digitus & Omnipotentia in Pediculo Humano elu-
cent 67
DENTES in Abortibus Humanis sex mensium intra Ma-
xillas jam comparent, sed membranacei 429
Dentium in Homine & Brutis fabrica filamentosa 145
Devorator Goedartii 277. pertinet ad eas Muscas, quae intra
Aurelias nascuntur 634
Diaphragmatis Nervis stimulatis illud functionem suam resumit:
tum quomodo experimentum illud instituendum sit 837
Diaria vid. *Ephemerum.*

E.

E*mbryonis* Humani Intestina Tenuia, Colon & Rectum,
haud valde a se mutuo discrepant 827
EPHEMERUM ad *Secundum Mutationum Ordinem* pertinet 218
Mut vocatur Belgis 219. minime e Chrysallide nascitur, uti
Clutius asserit *ibid.* a quibusnam Auctoribus descriptum sit
235. 236. quo anni tempore, die, hora, volitare incipiat
258. ubi & quamdiu volet, quam cito moriatur 235. tridui,
aliquando quatridui, imo & quinque dierum spatio quotan-
nis volat 267. quomodo in aquae superficie volitans sustinea-
tur 263. non comedit in tota sua vita 265. quamdiu vivat
ibid. nunquam naturaliter in terra moritur *ibid.* ejusque vita
est brevissima, calamitosissima, miserrima, & cur? *ibid.* &
seq. nec in aquae gremio, nec in terra, nec in aëre generat
264. 265. ubinam & quomodo generationem perficiat 235.
264. 265
Ephemeri Mas & Foemella quid differant inter se quoad ex-
terna 264. Mas bis cutem mutat, Foemella tantum semel *ibid.*
Foemella sua ejaculatur Ova in aquae superficiem
235. 264. quae foecundata in aquae fundum descendunt, &
quomodo? 236. haec in Vermiculos sex pedibus instructos
abeunt *ibid.*
Mas Ovula Foemellae in aquam excussa Semine suo
conspergendo foecundat 265. 515
Ephemerorum Species variae 268. *seq.* aliquot possidet Auctor
219
268. 269
Ephemerum Hoefnagelii 269. 270
Minus 257
Ephemeri Nympha non datur
Vermes in quo loco commorentur 237. 238. ad
quemnam *Mutationum* naturalium *Ordinem* pertineant? 257
cur Esca riparia & Esca volatilis vocentur 240. 241. flumi-
nis incrementa & decrementa sequuntur, & quare? 239. In-
sectorum omnium mansuetissima sunt 245. lentissime incre-
scunt 236. 237. triennii spatio accrescunt antequam mutentur,
atque formam acquirant, quinque horas duraturam 240. 306.
valde vivaces sunt 241. quomodo in vita conservari, & pere-
gre transmitti queant *ibid.* 242. quonam modo exuvias suas
ponant 219
Vermium Color & lenta coloris mutatio 244.
249. natandi modus 237. pabulum est argilla 239. 240. 249.
Tubuli, & quomodo hos efforment 238. 239
Anatome quomodo instituenda 247
Partes *externae* 246
Annuli 242
Branchiae 243. harumque motus mirabilis 245
Caput, hujusque partes; Oculi; Cornicula; For-
cipes vel Maxillae; Thorax & hujus partes; Pedes 242. 243
Caudulae 244
Folliculi Alarum primi paris, & Alarum par
secundum 243
Pinnae remiges 252
Partes *internae* describuntur 245. *seq.*
Cor 253
Fistulae pulmonales; harumque trunci; distri-
butio;

butio; fabrica; color; cutis mutatio; apertiones externae 248 ad 252. illas examinandi modus 251. 252
Ephemeri Vermium Inteſtina, Tenue, Colon, Rectum; horumque Valvulae, ſitus, Fiſtulae pulmonales 248. 249
Medulla Spinalis 253. hujus Fiſtulae aëriferae 254. illam detegendi modus *ibid.*
Membrana adipoſa & Pinguedo 247
Muſculi Abdominis *ibid.* & Inteſtini Recti 249
Nervi Optici, & reliqui 253
Oculorum fabrica & viſionis modus 261. 262
Oeſophagus 248
Peritonaeum 247
Sanguis aqueus eſt *ibid.*
Ventriculus; hujusque Fiſtulae pulmonales & ſitus 248. 249
Mutatio fit ſubitiſſime 258. mutationis inſtantis Signa in tempeſtate generalia & peculiaria 256. 257. tempore mutationis inſtante pellucent, & cur? 249. eo tempore quid agant 257. 258. mutationis, vitae, & incrementi impedimenta 257. mutationi ſuae proximi quomodo reprimi poſſint, ne mutentur 258
Alarum, & quomodo hae tum ſubito queant diſpandi *ibid. ſeq.*
Caudarum, Corniculorum, Oculorum, Pedum 261
Mutationes duae quomodo inter ſe differant 260. eas commode videndi methodus 261. ſub prima mutatione quasnam partes ſimul amittant 260. 261. ubi loci alteram ſuam cutem exuant, & quas partes tum mutent 262. *ſeq.* altera cutis mutatione functi quid porro agant 263
Maſculi a Foemella diſcrimen externum 244
Foemellae Partes internae 245. Ovarium 255. Ovula *ibid.* 156
Mas Oculorum magnitudine ſe diſtinguit 247. hujus Partes internae 246. Organa Genitalia 254. Semen *ibid.*
Ephemeri Vermium variae Species magnitudine, uti aetate, diſcrepantes 237
Equo Pupillae operculum eſt 881
ERUCAE non mutantur in Nymphas, ſed accretione membrorum Nymphae fiunt 6. antequam incrementi ſui terminum attigerunt haud poſſunt mutari 33. ſummum incrementi terminum nactae, pro arbitrio quaſi ſe mutare poſſunt vel non: haud tamen mutationem ſuam penitus differre valent *ibid.* ob defectum paſtionis non mutantur in aliam formam, ſed tantum magnitudinis ratione *ibid.* 34. cum in Nymphas abiere, deinceps nonniſi generis ſui propagationem exſequuntur 34. mutationem ſubeuntes vel de ipſis quoque pilis exuvias ponunt 36. nunquam in alia Animalia transformantur, ſed accreſcunt iis tantum ſub pelle membra, quae dein, poſitis exuviis, ſubito comparent 37. non omnes ſuis quaelibet ſingularibus Plantis, nec aliis, paſcuntur 552. *ſeq.* Ovulorum rudimenta jam continent 565. 568. non texentes aliis mirabiliores ſunt, & cur? 568. 569. Vermes Muſcarum continentes, ſibi exitio futuros, dignoſci poſſunt 711. 712. Vermium, quos continent, utut ſibi inimicorum, curam gerunt 712. Erucas in Chryſallides mutare poteſt Auctor 19. 36. transmutari autem poſſe, ante tempus definitum, ut ſtatuit *Goedartius*, falſum eſt 30. *ſeq.* eas, ut exacte mutentur, paſcere, donec ſponte cibo abſtineant, opus eſt nec utile, nec facile 33
Erucarum varietates 556. a Chryſallidibus differentia 580. in alata Animalia mutatio non habet plus in receſſu, quam aliae quaecunque mutationes 5. in Aureliam mutatio in quo ſita ſit 580. mutationem, quam Natura ſubito facit, retardare vel ſufflaminare pro lubitu poteſt Auctor 36. mutationes indagaturo quaenam neceſſaria 631. una Species duodecim diverſiſſimas exhibuit Auctori mutationes 679. Pedes ſex antici nunquam mutantur aut notabiliter transponuntur 35. Pedes in locum alium transponi, dum in Papilionem abeunt, falſum eſt *ibid.* nunquam enim in dorſum transponuntur 37. Pili etiam exuvias ponunt, & in Chryſallide inde naſcente conſpiciuntur 567. Texta quam varia ſint 568
Eruca, Braſſicam depaſcens, Papilionem ſuum intus continet 604 *ſeq.* hujus Partium externarum deſcriptio *ibid.* 605. vid. *Papilio diurnus, Braſſicarius.*
Convolvulus Tuberculorum Salicis deſcribitur; ejus pabulum, excrementa; tempus, quo Tuberculum perforat, & quare; quando e latibulo ſuo prodeat; quo ſe tunc conferat; quomodo ſe obtexat, & intra Textum dein mutetur 728 ad 731. ejus Nympha uti naſcatur; quae pertinet ad *Tertii Mutationum Ordinis* Modum Primum; Muſca inde naſcens 731. 732
Eruca Ligniperda; cujus Papilio Foemella Alis caret 559. illius nidus mirabilis 577
Lupus Alvearium dictus, vid *Lupus.* 723
Erucae Papilionum Vermes Muſcarum continent 572
Urticarum plurimae in Papiliones diurnos abeunt 240. 241
Eſca riparia & *Eſca volatilis* quid? 867
Experimentorum ad veritatem indagandam ſumma neceſſitas 867 *ſeq.*

F.

Favus eſt Cera Melle farta 377
FILICIS *Maris Tubercula* & in his contenta Semina breviter deſcribuntur 826. 827. Tuberculorum Siliquae; Pedunculi, quibus hae fulciuntur; Funiculus Siliquam ambiens coſtatus; duo Siliquae hemiſphaeria; Semina intus contenta; modus, quo diſſiliunt Siliquae Semina excutientes 906 ad 910
Foemella Aquatica 286
Foemellae in omnibus Inſectis corpore gaudent majori, quam Maſculi, & cur? 244
Foetus in Utero humorem, in quo natat, loco pabuli ingerit 319. 320. ejus feces primarum viarum quomodo coloratae ſint 320. eum in Utero materno per Os alimentum capere demonſtratur 430
FORFICULA ad *Secundum Mutationum Ordinem* pertinet 219
Aquatica Jonſtoni eſt Nympha Libellae 212
FORMICAE ad *Tertium Mutationum Ordinem* pertinent 279 cur non creſcant ad molem majorem 2. 3. ut parvae, maximis Animantibus praecellunt, & cur? 3. perfectae & adultae 201 *Formicarum* rudimenta fere majora ſunt, quam maximorum Animantium 2. lenta accretio & mutatio exacte deſcribitur 287. *ſeq.* mutationes variae externae, Animalculo interim manente eodem 290. 291. in educanda Prole mira mediſtria *ibid.* 295. 296. Formicas in cubiculo alendi modus
Foemina 279. 294. quouſque ab aliis Formicis differat 294. 295
Mares 279. 293. quousque a binis aliis Formicarum Speciebus diſcrepent 293. 294. eadem, quae Apum Mares, fata ſubire videntur 443. manſuetiores ſunt Foemellis & Operariis 466. Marium Officium 294
Operaria, neutra 279. hujus deſcriptio; Dentes; Oculi & Antennae; Caput; Thorax; Cutis; Lumbi; Crura; Abdomen 292. *ſeq.*
Nympha 287. *ſeq.* clare repraeſentat ſuam Formicam 7. 8. cur magis cum Formica conveniat, quam aliae Nymphae cum ſuis Inſectis 9. quouſque differat ab ipſa Formica *ibid.* & uti conveniat cum ipſa Formica *ibid.*
Nymphae membrorum diſpoſitio & cutis externae 289.
Ovum 287. hoc inter & Nympham diſcrimen 288
Ova vulgo vocata non ſunt Ova, ſed viva Animalcula 291 na 289. 290. mutationes poſt ultimas exuvias poſitas
Verniculi 287. 288. ſemet obtexunt in Nymphas abituri 297. 296. *ſeq.*
Formicarum Species variae 298. 299
Formica Orientalis 296
Promontorii Bonae Spei permagna
Formicae Vulgares, Hollandicae, artificioſos nidos conſtruunt, nec cibum in hyemem colligunt; ſed videntur hyeme lic[illegible] viſſima cibis abſtinere 296 297
Formicarum Hollandicarum Species Altera *ibid.*
Tertia *ibid.*
Quarta *ibid.*
Quinta
Sexta perquam ſingularis *ibid.* 298
Foſſilium transformatio non poteſt explicari ex mutatione Inſectorum 20
Frigus vitam Inſectorum protrahit, calor corripit 402
Fullones quomodo longiſſimas ſuas Alas in tam parva vagina queant recondere 259
Fucus ita dictus inter Apes quid ſit? 383

G.

Gallus Semine ſuo ad Vulvam Gallinae ſaltem affricto hanc foecundat 516. Pene & Vaſorum Deferentium productione carens per duo ſaltem foramina Semen emittit *ibid.*
Gam-

Gammari Dentes in Ventriculo gerunt 660
Generatio nulla vera in rerum natura videtur fieri, sed tantum ante jam generati accretio 34. integrae Sobolis cur fieri possit a nullo *ibid.* videtur vires Naturae exhaurire 40
Goedartii errores quidam exponuntur, refutantur 30. *seq.*
GRYLLI & *Gryllo-Talpae* quomodo crepitum suum excitent 504
Gryllus Mas tantum canit, & quomodo? 215
Domesticus ad *Secundum Mutationum Ordinem* refertur *ibid.*
Sylvestris ad *Secundum Mutationum Ordinem* pertinet *ibid.*
Gryllo-Talpa ad *Secundum Mutationum Ordinem* refertur 216
GYRINUS ad *Secundum Mutationum Ordinem* pertinet 828. est vera Nympha Ranae 20. quo tempore & quomodo cutem mutet 829. 830. quo alimento utatur & nutriatur 805
Gyrini Partes externae; pabulum; nutritio per os; Ovum, e quo nascitur; successiva mutatio & perfectio in Ranam 789. *seq.*
Cauda; hujus Cutis & Musculi 829
Crura ubi & quomodo constituta 828
Oris apertura; Maxillae; Dentes; Labia; Oculi; Cutis; Nares; Branchiae; Pulmones; Cor; Aorta; Auricula Cordis; Venae; Cava; Hepar; Gula; Vesica fellea; Fel non amarum, candidum; Lien; Ventriculus; Intestina 820 ad 822. 824. 825
Pancreas; Intestinum Tenue; Intestinorum gyri; Rectum; Podex 827
Sanguis simul & per Branchias & per Pulmones circulatur, at minore copia per hos 823

H.

Hasi Belgarum quid? 240. 241
Harvei opinio de Apum Nymphis 8. ejus opinio de Chrysallidibus, & de natura Aureliae refutatur 14. 23. 24
Hemerobius vide *Ephemerum.*
Hepar sanguificare contra Bartholinum defendendum promittitur 675. 676. & Hepati soli sanguificationem deberi statuit Auctor 823. 824. 830. 831
Herba Sensitiva autumno minus, quam aestate, mobilis est 853
Herbae Impatientis Dodonaei Siliquae quomodo attrectatae dissiliant 854
Hirudo ad *Primum Mutationum Ordinem* refertur 62. quomodo sese vitri superficiei arcte applicare queat *ibid.*
Hirundines telluri propius advolant, ut Insecta aucupentur; non quia procellam praevident 864. 865. cursum Solis sequuntur, ut Insecta pro alimento suo inveniant 865
HOMO plus Seminis in Vesiculis, quam Testibus, videtur conficere 506
Hominis successiva generatio simillima generationi Ranae & Insectorum 792. *seq.*
Paradisiaci status, juxta J. Böhme & D. Bourignon 593
Hydrocantharorum Species 286. majorum Genitalia Masculina 518
Hyptenecticen unde didicerint Homines juxta *Moufetum* 218

I.

INSECTA cur exsanguia vocata sint, perperam quidem, ab Auctoribus 120. ex putredine non solum non nascuntur, sed putredo potius ab Insectis producitur 36. 432. 433. 707. 708. 712. 713. 733. omnia nascuntur ex Ovo 39. alia ex Ovo prodeunt perfecta, alia imperfecta *ibid.* alia in Ovis suis per hyemem sustentantur 866. in Ovis suis tanquam Nymphae possunt considerari 41. quaelibet modo & vi simili ex Ovo suo prodeunt, ac Insecta ex habitu Nympharum 40. 41. fere omnia Ovula sua alicubi adfigunt 395. omnia aliquoties exuvias ponunt, priusquam adulta & generationi apta fiant 39. 40. &, cum ultimam suam mutationem subiere, dein haud amplius crescunt 400. mox a nativitate perfecta sunt in sua specie 593. recens e Nymphis egressa guttas sanguineas stillant 89. 90. adulta mox generationis negotio incumbunt, hocque peracto, pleraque moriuntur 40. dantur, quae post peractam generationem vix quodrihorio amplius vivunt *ibid.* dantur etiam coitum non exercentia 863. dantur, quae retia & domunculas e filamentis sibi conflant mediis in aquis concrescentes 147. 788 plurima dantur vesperi & de nocte volantia 557. plurima hyeme rigent & jejunant 399. & immobilia fiunt densatis hyeme ipsorum humoribus: motum recuperant his regelatis 853. quot modis per hyemem supersint 864. *seq.* quaedam per hyemem supersunt, sed rigidata, calore saltem motum recuperantia 864. 866. quaedam in suis Vermiculis adhuc constituta hyemem perdurant, & quomodo? 865. alia in Nymphis suis hyemem sustinent, & quomodo? *ibid.* 866. cur & quomodo ubique in aquis citissime generari queant 218. quomodo in minimas etiam aquarum collectiones ilico perveniant 233. similia cur ubivis aeque magna tantum fiant 272. quaedam vapore Sulphuris accensi possint interfici ad Anatomen 11?. Insecta coloribus illaesis conservandi modus 225. ter mille collecta possidet Auctor 534
Insectorum Species omnes una cum omnibus suis Mutationibus universim, quoad Nympham, inter se conveniunt 38. variorum varii comedendi modi 325. *seq.* ratione educationis Prolium suarum diversitas 279. 305. 306. quoad Aculeos & Proboscides varietas 356. vitae longitudinis varietas & ratio 532. 533. 558. collectio locuples ab Auctore concinnata 866. 867. Mares solummodo organa habent sonantia 504. & Foemellis saepe sunt pulchriores 787. quorundam Masculinorum prae Foemininis privilegia 559
Generatio haud alia est, quam Animantium sanguineorum 792. & tam liquido patet, ut inde aliorum Animantium generatio illustrari queat 34. fortuita rejicitur 29. e Nymphis generatio assimilatur Ranae Ovulo & generationi, & Plantarum incremento 42 ad 44
Mutatio est similis gemmationi Plantarum 19. 21. male vocatur Transformatio, Metamorphosis, Mors & Resurrectio 19. 28. non discrepat ab accretione membrorum in sanguineis Animantibus 20. quantum distet a Mortuorum Resurrectione, & quid cum ea commune habeat *ibid.* non innuit Fossilium vel Metallorum Transformationem *ibid.* Mutationis quodnam sit verum fundamentum 5. 29
Musculi eodem modo, ac Animantium sanguineorum constructi sunt 281. quomodo constituti sint, ubi nunquam motum exercuerunt 855. primitus sese moventes quomodo se habeant *ibid.* 856
Ova quam varia 640. omnia ad *Quartum Mutationum Ordinem* pertinent 626. 627. potius Nymphae Oviformes vocanda sunt 41. putamine duro sunt vestita 305. Ova conservandi modus *ibid.*
Ossicula ab Ossibus sanguineorum quantum distent 281
Partes pro Oculis habitas revera Oculos esse unde constet 501
Viscera mutantur, prout in alia & alia abeunt Animalcula 507
Visus quî fiat, a nostro diversus est, & magis quasi per Tactum fit 501. 502
Insecta Primi Mutationum naturalium Ordinis, in Ovo suo haerentia, cur Nymphae vocentur ab Auctore 42. quaedam ad hunc Ordinem pertinentia sunt vivipara 63
Secundi Ordinis recensentur 211. *seq.* quousque ab aliis Ordinibus discrepent 209. 210.
Tertii Ordinis enumerantur 274. *seq.* bis Nymphae fiunt 273. ad hujus Ordinis Modum secundum quaenam pertineant 551. *seq.*
Quarti Ordinis recensentur 626. *seq.* vide *Ordo.*
Nymphescentia in Apoda, Hecpoda, & Polypoda distinguuntur 18
Insectum Apodon quomodo abeat in Nympham per modum epigenesios 19. hujus Nympha & Chrysallis quid *ibid.*
Insectorum Apodum Thorax nunquam mutatur vel translocatur 18
Insectum Hecpodon quomodo in Nympham abeat 21
Insectorum Polypodum sex Pedes antici nunquam notabiliter mutantur 18
Insecta Aquatica detegendi & contemplandi modi varii 90. 91. horum varii Tubuli 788
Ex Plantis Nascentia non generantur ab Anima Plantae 734. 735. quomodo ex Ovis generentur 735. 736
In Tuberculis Foliorum Populi nigrae reperiunda ad *Secundum Mutationum Ordinem* pertinent 216
Salicum reperiunda ad *Secundum Mutationum Ordinem* pertinent *ibid.* horum varia recensentur 740 ad 743
Insecta Vaginipennia quaenam vocentur 307
INTESTINA *Aquae Aldrovandi* sunt Vermes Muscae Asyli 628. 660
Terrae ad *Primum Mutationum Ordinem* pertinent

nent 61. Sanguinem habent rubrum 120. 247. horum Ova Sanguinis circulationem ostendunt 304. eorum Situs in Ovo *ibid.* Ovorum varietas, figura, color, locus, exclusio *ibid.* 305
Intestina Tenuia & Crassa in Foetu haud valde a se mutuo discrepant 827
Juli ad Scolopendras pertinent 62

K.

Kakkerlak ad *Secundum Mutationum Ordinem* pertinet 216

L.

Lassitudo unde pendeat 853
Leeuwenhoek laudatur 59
Lenticulae Palustris Radix aërem continet: extremum Radicis porosius alimoniam bibit: sine jacto Semine se multiplicat 826
Levi cur Decimas solverit dudum antequam natus erat. 34
LIBELLA quid? 211. *seq.*
Libellarum Species quas possidet Auctor 211
Libella Fluviatilis Rondeletii quid? 227
Mouseti est Mordella, Orsodacna *Hadr. Junii*, Perla *Aldrovandi* 211. vide *Mordella.*
Lienes praeparandi modus 431
Ligni aridi Vermes quomodo in cavis suis se moveant 738. 739
Ligniperdae Aldrovandi quales Vermiculi 637
LIMAX ad *Primum Mutationum Ordinem* refertur 62. est Androgynus 63. Limacem ex Limo nasci fabula est 98
Limacis Lapis describitur 62. qui videtur Os Sterni quasi esse *ibid.* vid. *Cochlea Nuda domestica.*
LOCUSTAE pertinent ad *Secundum Mutationum Ordinem* 212. quid differant a Locustarum Nymphis-Vermiculis 213. quomodo sonum edant 504. Locustae impennes quid 213. Locustas sustentandi modus 308
Locustarum Aselli quid 214
Dentes, exuviae, Alae *ibid.* 215
Musculi Pedum admirandi 281
Ova & Ovarium 214
Ruminatio *ibid.*
Setae articulatae quid boni praestent in Cutis mutatione 308
Ventriculus triplex 214
Foemellae quaedam caudatae sunt, & cur? *ibid.*
Mares tantum canunt, & quomodo? 215
Species, quas Auctor possidet 212
Locusta Africana, *Curtipes* 213
Maxima 212
Aquatica Mouseti videtur Nympha esse Libellae *ibid.*
Gallicana 213
Hispanica *ibid.*
Mantes *ibid.*
Moluccensis *ibid.*
Pulex, pertinens *ad Secundum Mutationum Ordinem*, describitur 215
Lucanus vide *Cervus volans.*
Lumbrici terrestres Intestinum in Intestino gerunt 675. & Pedes habent 739. vide *Intestina Terrae.*
Lupi Alvearium descriptio, origo, noxae, quas infert; duplex Species; modi, quibus in Alvearia penetrant; & arceri possunt 521 ad 525

M.

Marteau Rondeletii quid? 227
Medullae Spinalis in Animantibus majoribus Insectisque Analogia 205. ejus principium & omnes inde nascentes Nervi videntur perpetuo ab impulsione Sanguinis arteriosi irritari ad contrahendos Musculos 843. *seq.*
MEL ab Apibus non colligitur solum, sed & praeparatur 372
Salivarium vel eructatum quid? 400. 401
Virgineum verum quid? 383
Mellis confectura qui fiat ab Apibus, ignotum 483
Mergi, *Schoffers* dicti, quomodo ad piscandum adhibeantur 447. 448.
Metallorum Transformatio non potest explicari ex Mutatione Insectorum 20
Metamorphosis, ut inexplicabilis, rejicitur 14. 580. non potest dici Mutatio Insectorum 28
Microscopia optima sunt, quae una tantum Lente gaudent 91
MORDELLAE pertinent ad *Secundum Mutationum Ordinem* 211. describuntur *ibid. seq.* escam suam in aëre inter volandum capiunt 223. 224. Solem amant 224. cur ambulare humi difficulter possint *ibid.* coitum quomodo exerceant 225. Ova sua in aquam ponunt *ibid.*
Mordellarum generatio & mutatio successiva 220. *seq.*
Oculi; Alae & Cauda; Dentes, & cur Mordellae vocatae; Thorax; Cor; Gula; Medulla Spinalis; Musculi; Ventriculus 223. 224. Oculi 14000 intersectionibus divisi sunt 490. notabiliter ab Oculis Apum discrepant 500
Ova & Ovarium 212. 220. 222. 225. Ova & Vermiculi quamdiu crescant, ut in Mordellam abeant 226
Vasa pulmonalia; Musculi; Maris Penis; Foemellae Vulva 225
Nymphae ab Auctoribus nuspiam bene descriptae sunt 211. 212
Nympharum Species quas adservat Auctor 212
Nympha-Vermiculus Oviformis 220. 221
Adultior jam Alarum folliculos ostendens 221
Vermiculi ubinam reperiantur, & quomodo degant 222. quomodo exuvias deponant *ibid.* 223
Mordella Africana 228
Hispanica *ibid.*
Mordellarum Species *Tertia peregrina* *ibid.*
Quarta Hollandica *ibid.*
Mordellae Fluviatilis Nympha-Vermiculus 227. 228
Mediae Nympha-Vermiculus 227
Omnium maximae Nympha-Vermiculus 226. 227
Mortuorum Resurrectio quantum distet ab Insectorum mutatione, & quid cum ea commune habeat 20
Moschi in Sacculo nati Vermiculi, horumque Nymphae, & Scarabaei inde orti 785. 786
Mouseti opinio de natura Aureliae refutatur 22. 23
MURICES quandoque inverso modo gyrati sunt 153
Muricum Purpura ubi haereat 129
Murium majorum Testiculis adjunctae Appendices pinguiscentes 754
MUSCAE ad *Tertium Mutationum Ordinem* pertinent 279. non ex carne putrida nascuntur, sed ex Ovis & Vermiculis eo depositis 629. 630. plures ex unica Chrysallide vel Nympha ortae 279. 280. quandoque ex Araneorum reticulis Ova continentibus prodeunt 54. quomodo inter volandum strideant 504. quaedam, cum Nymphae habitum exuunt, longe majores fiunt, quam erant ante 425. dantur quatuor Alis instructae 538. quae ex Nymphis intra Aurelias natis oriuntur 633. 634. quomodo intra Cardui folia sua ponant Ova ab Auctore conspectum 757. 758. Muscas Ovula sua intra Erucas, quas perforant, ponere Auctori narratum 729. *Muscarum* ab Apibus differentia 538. Capita Chartae adpressa purpuream huic maculam imprimunt, a pigmento Uveae ortam 493
Nymphae clare repraesentant suam Muscam 7. cur, & quousque differant ab ipsis Muscis, aliisque Insectis & Nymphis 9. 10
Musca Aquatica Secundi Ordinis est 218
Carnivora, Caesar dicta 278
Chrysopis *ibid.*
Equina pertinet ad *Quartum Mutationum Ordinem* 628
Florilega, nigra 278
Goedartii, ex Erucae Brassicariae corpus depascentibus Vermiculis oriunda, pertinet ad *Quartum Ordinem Mutationum*, & quare? 635. 636
Ex Vermiculo Apode Brassicae nascens 779. Muscae plures ex una Vermiculi Brassicarii Nympha ortae *ibid.*
Latrinarum vid. *Musca Stercoraria.*
Lupus 278
Papilioni aemula *ibid.*
Scorpio *ibid.*
Stercoraria Goedartii pertinet ad *Quartum Mutationum Ordinem* 628
Vulgaris est Apis *Goedartii* 492. recens nata Muscae ejusque partes 638. 643. 644

Muscae Stercorariae Vulgaris Oculus Apis vulgaris Oculo comparatur 500. Pilis consitus est 492
Ortus ex Nympha Vermiformi 643
perfractio Ovum; hujus Testa, constructio, 637. 639. 640
Nymphae Vermiformis & Nymphae
verae, quam haec continet, descriptio 638. 641. *seq.*
Vermis vid. *Vermis Stercorarius.*
Species altera, hujusque Vermis & Nympha Vermiformis 644. *seq.* male ab aliis Apum Familiae accensetur
Musca Tripilis Pseudosphecae Species 646
Triseta Mouseti 537
Uniseta Mouseti 277
Pseudospecae Species *ibid.*
Vulgaris, e Vermiculo, intra Chrysallidem nato, orta 537
Muscarum Vulgarium Species 648
Species duae in *Spongia Cynosbati* nascentes 278. 279
Muscae ex Vermiculis Tineae aemulis nascentes 770
ex Vermiculi Tineaeformis Chrysallide natae 783. 784. plures 784
E Tuberculis Urticae urentis nascentes 759
Intra Quercuum Tomentum nascentes 761. 762
In Tuberculis Quercinorum Foliorum nascentes; modusque, quo inde prorumpunt 768. 769
Populi nigrae nascentes 775. 776
E Vermiculis nascentes *inter Foliola Salicis* recens egerminantia degentibus 749
Intra Salicis Rosam nascentes 751
Muscae Tuberculorum Saligni Folii descriptio 732
instrumentum pro perforandis foliis; Ova; illius Organa *Mas & Foemella:* hujus
Masculina 732. 733
intra folia ponat *Foemella* quomodo Ova 736
varium eruptionis *Tela* derelicta; tempus
Musculae rariores 733
MUSCULUS, Ranino de femore separatus, quomodo ad 279
contractionem disponi possit 839. 840
Musculi contractionem naturali similem faciunt in omnibus Animantibus, ubi Nervi eorum irritantur 837. 840. sub contractione sua neutiquam incrassescunt, sed potius detumescunt, fibris interim eorum in situ suo mutatis: quod experimentis variis demonstratur 841. 842. 845. *seq.* in vita nunquam prorsus videntur quiescere 845. etiam voluntarii in vivo Animali ut moveantur, requirunt aliquando leve saltem irritamen 846. dum contrahuntur, contenta sua omnia expellunt, hinc albescunt 852. nimia Sanguinis mole distracti lassitudinem producunt 853. primitus se moturi quomodo se habeant 855. 856
Musculorum tendines non infiguntur Ossibus, sed ossei fiunt 138. 139. partes tres recensentur 139
Contractio praeviam praesupponit dilatationem: haecque triplex recensetur 856. Sanguinis influxu non eget: nec demonstrari id potest Aortae constrictione 850. 851. Spontanea a Voluntaria non discrepat, nisi accidentaliter: utraque est naturalis 844. fibrae sub contractione insigniter crassescunt 852
Motus haud adeo insignis per irritationem Nervorum suscitari potest in Animantibus calidis, quam in frigidis 838. per irritationem Nervorum suscitatur optime in Rana *ibid.* est assiduus, deficientibus Antagonistis, aut horum analogis 844. Voluntarius nullus foret sine Antagonistis *ibid.* nullus est, si Antagonistae sunt aequales 845. frequens cur calorem excitet in corpore vivo 852. 853. motu solo, fine Spiritus compressione, e vulnere Sanguis excuti potest 853. nunquam motu functorum status, praesertim in Insectis 855
Muscularis Motus in omnibus Animantibus vix videtur requirere aliam inter Nervum & Musculum communicationem, quam simplicem commotionem Nervi, undecunque profectam 840. 842. 843. haud videtur requirere localem Spirituum influxum 840. 841. videtur produci a tali re, qualis est, quae motum de altero trabis extremo percusso ad alterum propagat 841
Ejus Causa videtur sita esse in perpetua principii Medullae Spinalis & inde nascentium Nervorum irritatione ab impulso Sanguine arterioso 843. *seq.* illustratur exemplo Herbae Impatientis *Dodonaei* & Balsamitae alterius *F. Columnae* Siliquarum 854
Muscularis Motus Cognitio quam ardua sit, & quam multa cognita supponat 835 ad 837. 859. 860
Explicatio juxta Auctoris mentem breviter tradita 856. *seq.*
Musculares Fibrae ubique naturaliter contractae sunt, vi vero distenduntur 429. cur in nondum natis compactiores & contractiores sint *ibid.*
Mut Belgarum quid?. 219
MUTATIONIS voce quid intelligat Auctor 4
Mutationes Quatuor Ordinum conveniunt & cum Sanguineorum Animantium & cum Plantarum incremento 42. harum omnium, quoad singulas suas periodos, inter se mutuo comparatio 619 ad 621. vide *Ordo.*
MYTULI: horum Concha Periosteo gaudet 143. Conchae filamenta describuntur *ibid.* quae sunt materies, e qua Byssus parabatur olim *ibid.*
Hollandici, dulcium aquarum, sunt triplices 189. 190. horum Labia, sive Alae; Papillae; Branchiae majores minoresque; Thorax & Abdomen; Thoracis structura, contenta, Musculi 190. 191. Cerebrum; Medulla Spinalis; Nervi; Abdominis contenta; Hepar; Pingue; Musculi dorsales & Testae; Musculorum in Testam insertiones; Testae commissura mirabilis & forma 191 ad 193

N.

Nautili majoris Indici fabrica 152
Nebucadnezar Rex an, gramine pastus, viscera quoque mutaverit 597
Necydalus vera Nympha est, nec ab hac, nisi extrinsecus, differt 6
NERVI immeabiles esse videntur Spiritibus 842. sensorii motum, contra ac motorii, sursum propagant 843. viscerum irritandi forent, ut cerneretur, qui motus inde in visceribus producantur 838
Nervorum commotio sola videtur requiri ad Musculos iis subordinatos contrahendos in omni Animali, undecunque demum veniat 840. 842. 843. quae Musculos contrahens non it sursum, sed deorsum 843. Nervis irritatis Musculi, ad quos tendunt, contrahuntur naturaliter 837
Notonecta Insecta quaenam 218
Nucis Avellanae Vermiculi 752
NYMPHA unicum est omnium Mutationum Insectorum fundamentum 639. est Insectum exuvias suas mox depositurum, aliamque formam induturum 10. cur vocetur Insectorum Mutatio 29. non fit ex Verme vel Eruca mutatione, sed accretione membrorum 6. non mutatur, sed crescit in Papilionem, uti Pullus Gallinaceus in Gallum vel Gallinam *ibid.* omnes partes futuri Animalculi aeque liquido monstrat ac Animalculum ipsum. 6. *seq.* Nympha & Chrysallis nihil aliud sunt, quam ipsum inde proditurum Animalculum 6. nihilque differunt intrinsecus, & cur? 14. Nympha a Chrysallide & Necydalo non nisi per accidens differt *ibid.* differt a Chrysallide, quod tenue habeat involucrum, & partes futuri Insecti distincte conspiciendas exhibeat 17. apposite comparatur cum Sponsa in Belgio 7. est ipsum Insectum vivens & sentiens, at Caudam tantum movens *ibid.* uti fiat ex Vermiculo 19. Nympha calore arte facto, media etiam hyeme, in Insectum mutari potest 28. intrinsecus eadem est in omni Insecti specie, differt tantum pro varia forma variorum Insectorum 38
Nymphae vox apposite exprimit naturam rei, quam significat 7. Nymphae & Chrysallidis voces idem significant, & pro eadem re haberi debent 5. partes cur mobiles, flexiles, & inter se mutuo non coalitae sint 10. & cur liquido internosci queant *ibid.* 11. Tunica ubique aeque tenuis est, hinc aeris injuriis minus resistere valet 17. in Insectum mutatio consistit in sola superflui humoris evaporatione 28
Nymphae ipsae per accidens inter se discrepant 8. Formicae, Muscae, & Apis, prae reliquis maxime referunt inde futura Animalcula 7. 8. minus apte cum Infantibus fasciatis, aut faciebus figurisve ejusmodi comparantur 29. cur albae evadant post peractam mutationem 11. insensibili gaudent perspiratione 622. per quam omnem superfluum humorem dissflant, per alias vias nil excernunt 16. quomodo hyemem perdurent 865. 866. quaenam, Primi, Secundi, & Tertii Ordinis, itidem ad Quartum referri queant 632. omnes Quarti Ordinis ad Tertium Ordinem referri possunt, & quo homi-

nomine? 637. verae, quae intra corpus Erucae, Vermis, aut Chrysallidis nascuntur, pertinent ad *Quartum Mutationum Ordinem* 632. *seq.* dantur, quae intra Nymphas Vermiformes nascuntur, pertinentque ad *Quartum Ordinem Mutationum* 635. intra Fructus, Verrucas, Folia, Ligna, &c. Plantarum nascentes pertinent ad *Quartum Ordinem Mutationum* *ibid.*

Nympharum parvitas, constitutio, & locus, quo detinentur, quodammodo explicant, cur Cutis earum tenuior sit & mollior, quam Chrysallidum 15. 16. humiditatis conservatio non est res fortuita 17. membra quomodo constituta sint 565. a Chrysallidibus differentia *ibid. seq.* multae Species intra Aurelias ex Vermiculis nascuntur 633

Nymphis omnibus commune est, quod suum quaelibet Insectum repraesentent, imo id ipsum sint 10

O.

OCULI Insectorum non sunt congeries Ocellorum minutorum, nostris similium 489. multorum Insectorum, etiam minus longaevorum, Pilis obsiti sunt 492

Oculorum color varius est in variis Animantibus, & quare? 405. Uveae in variis Insectis varius color 492

Oligeri Jacobaei circa Ranarum Tubas Uterinas error 800. *seq.*

ORDO Secundus, aeque ac Tertius & Quartus naturalium Mutationum, duas agnoscit Nymphas aut Mutationum Species 209

Ordinis Primi Insecta sunt vivipara 63. in Ovo suo haerentia cur Nymphae vocentur ab Auctore 42

Secundi descriptio 209. *seq.* ab aliis Ordinibus discrepantia 209. 210. Mutatio Nympha-Vermiculus vocatur, & cur? 210. Insecta recensentur 211. *seq.*

Tertii descriptio & comparatio cum Primo & Secundo 271. *seq.* Insecta recensentur 274. *seq.* haec bis Nymphae fiunt 273. ad hujus Ordinis Modum secundum quaenam Insecta pertineant 551. *seq.* Modi hujus secundi Specimen 560. Ordinem Tertium cur Nympham vocaverit Auctor 273

Quarti natura & differentia a reliquis 617 ad 621. 224. 626. 638. Animalcula enumerantur 626. *seq.* Vermiculi Nymphescentes alii cur mutent, alii servent suam formam 621. 647. Modi duo 618

Modus Primus describitur 622

Secundus describitur 623. *seq.* hujus Nymphae Vermiformes nullo jure vocantur Ova 623. 624. 647. 648. 669

O sodaena Hadr. Junii quid? 211

Ossa in Animantibus quot modis disposita sint 137. 138

OVULUM ipsum est Animalculum, sed Tunica cinctum, minutissimum 728. putamine duro est vestitum 305

Ovuli, quod forinsecus attracto pabulo increscit, Specimen 230. Muliebris ex Ovario per Tubam in Uterum motus illustratur 805

Ovula ab Insectis intus haerentibus non omnia eodem modo perumpuntur 562

Ovulorum in variis Animantibus varia constitutio 469. *seq.* ex Ovariis in Tubas & Uterum motus in quibusvis Animantibus certus est, at incertum, quomodo is fiat 805. Ovula Mulierum invenit Auctor, quando, & qua occasione 305. Insectorum conservandi modus *ibid.*

P.

Panorpes ad *Tertium Mutationum Ordinem* pertinent 277

PAPILIO quomodo nascatur ex Chrysallide 13. quomodo sua Proboscide sugat 450. Papilionem ejusque membra omnia in Eruca demonstravit Auctor 19. 35

Papilionum membra in Chrysallidibus suis detegendi modus 613. e Nymphis modo prodeuntium Alae mirifice eleganti modo expanduntur 425. Alarum colores unde pendeant 560. deformitas a nativitate contracta unde oriatur 567. quorundum Ovula cur pilosa sint? 295

Chrysallides uti differant a Papilionibus, aliisque Insectis ac Nymphis 12. quomodo partes suas habeant compositas *ibid.*

Species quot ab Auctoribus sint descriptae 553. *seq.* dantur, quarum Mares alati sunt, Foemellae non 559

Papiliones Diurni pertinent ad *Modum secundum Tertii Mutationum Ordinis* 551. Alis duabus saltem egent, quatuor nadi
ad ornatum 593. per hyemem supersunt, & quomodo? 600. 601
hos pro Anatome occidendi modus

Papilionum Diurnorum aetates variae 592. perfectiones &
mirae praerogativae prae Homine *ibid.* 593. recens natorum
membrorum habitus & evolutio 590. *seq.* Species 551

Alae quam mirabili modo distendantur 591. 592. Alarum varietas & ornatus 556

Gula, & Vesicula pneumatica huic adstans 595. 596. 600

Fistulae pulmonales longe tenuiores sunt, quam in Eruca & Chrysallide, & cui bono? 590

Membra jam in Eruca latentia exhibentur, tum quo pacto ibi disposita sint 579. 580. quomodo & quando intra Erucam detegi queant 579

Ornatus externus 594. 595.

Proboscis, suctio, & sustentationis modus 597. 598

Vascula singularia, an salivalia? 595

Ventriculus; Intestina Caeca, Tenuia; Cloacae, Coli vicem supplentes; Rectum; Podex, hujus Musculi 596. 600

Foeminae Oviductus; Ovarium; Tubuli glutiniferi, aliique; Vagina; Vulva 600. 601

Mas, in coitu, uncis se defigit in Vulvam Foemellae 598. Maris Penis, hujusque Ossicula; Uncinuli; Musculi; substantia; basis; corpus; Sperma; Vesiculae Seminales; Vasa Deferentia; Testiculus 598. 599

Chrysallis cur ita vocetur 583. mox in Papilionem abitura describitur 586. *seq.* quo temporis intervallo in Papilionem maturescat 588. qua vi & lege exuvias demum ponat *ibid.* 589. alio modo & effectu exuvias ponit, quam Eruca, & cur? 589. 590. hujus exuviae quales 590

Chrysallides variae aetatis, quoad externas & internas partes, harumque successivas Mutationes, describuntur 584. *seq.*

Eruca Mutationem subitura quid agat 578. obtexta qua lege sensim mutetur, & exuviis positis Aurelia fiat 580 ad 583. Erucae plurimae Urticas amant 5[illegible]

Erucarum Partes externae: Color; Crura; Caput; Oculi; Labium; Dentes; Papilla textoria; Annuli; Puncta respiratoria; Spinae; Cauda 573. 574

Cerebrum & Medulla spinalis, hujusque Noduli & Nervi 5[illegible]. 578

Cor, hujusque Musculi 575. 577

Fistulae pulmonales, harumque diramatio 577

Intestina Caeca sex; Crassa; Rectum 576

Sacculi textorii minuti *ibid.*

Sanguis; Musculares Fibrae subcutaneae; Pinguedo; Testium rudimenta; Cor; Gula 574 ad 577

Ventriculus ingens; hujus Ligamentum, Fistulae pulmonales, Tunicae tres, Canaliculi duo singulares, incogniti 575. 576

Papilio Diurnus Brassicarius intra Erucam suam jam latet sensim ibi accrescens; & qua methodo & quando erui ex ea possit 605. 606. modus, quo ex Eruca obtexta, illaesis partibus suis, evolvi debet 612. recentissime natus describitur 616

Papilionis Diurni Brassicarii ex Eruca sua arte protracti, descriptio & discrimen a nativa sua Chrysallide 608. 609. membrorum varia magnitudo in Eruca juniore, adultiore, & Chrysallide 609. 610. horum dispositio intra Erucam obtextam & Chrysallidem 610. *seq.*

Alae quomodo sensim in Eruca juniore, obtexta, & Chrysallide, accrescant, tandemque perficiantur 614. *seq.*

Ovum, hujusque natura, constructio, varia magnitudo, Testa 603. 604

Chrysallis describitur 608. quomodo Exuvias ponat & in Papilionem abeat 614. 615. eam mutationi suae proximam esse, quo signo noscatur 614

Eruca describitur 604. mox exuvias positura uti se habeat, & quid agat? 606. 607

Papilionis

Papilionis Diurni Brassicarii Erucae mira prudentia in sui adligatione 607. adtextae mutationes successivae in Chrysallidem
607. 608
Papiliones Nocturni pertinent ad *Modum secundum Tertii Mutationum Ordinis*
556
Papilionum Nocturnorum maximos minoribus vesci negatur 558. eorum Ovula, & modus, quo haec arborum ramis adglutinantur, describuntur 385. haec Muscas aliquando dedisse vidit Auctor *ibid.* Eruca jam Ovula continet, sed imperfectiora 565. 568. Species, Chrysallides, Ova varia
557
Papilio Nocturnus e Tinea crescens 782
Species Secunda ex Vermiculo Tineaeformi nata
784
Tertia; cujus Mas semper alatus est, Foemella semper Alis caret; neque hoc fit ob penuriam, aut praecocem mutationem 32. Papiliones hi e Nympha prodeunt *ibid.* horum successiva generatio & mutatio; Ovum, hujus Testa; Eruca, hujus Textum; Chrysallis; Foemella, hujus a Mare discrepantiae; & utriusque Oeconomia 560. *seq.* eorum coitus 569. horum *Species Gallica* *ibid.* 570
Pernix hujusque Eruca & Chrysallis 558
Papilionis Pernicissimi mira celeritas, & modus vescendi 325. hujusque Chrysallis
Papilio Rectivolans 324
e Chrysallide *Alni Foliorum* nascens 560
Papilionis non vulgaris *J. Baubini* Chrysallis 754. 755
PEDICULUS *Humanus* vulgaris ad *Primum Mutationum Ordinem* refertur 57. cur tam subito multiplicetur *ibid.* microscopio objectus quaenam exhibeat videnda *ibid.* respirat 70. quomodo suctum Sanguinis perficiat 78. 79. forte Androgynus est 324
82. 83
Pediculi Humani Lens quid sit, & quonam pacto excludatur 57. Sexus 82. particula, continue sese movens intra corpus ejus, est Ventriculus
394
Partes externae: Caput; Aculeus; Antennae; Oculi; Collum; Pectus; Pedes, horumque Ungulae; Abdomen; Particula albicans in Abdominis medio; Cutis 68. 69. Cutis externae structura varia
Cerebrum 84. 85
Cor non potuit detegere Auctor 82
Gula 70. 71
Intestinum tenue; Intestina Coeca seu Vasa varicosa, Intestinum Colon; Cloaca; Intestinum Rectum & Podex; foeces intestinales 75. 79
Medulla Spinalis; hujusque principium, fabrica; Ganglia; Nervi; tunica; Fistulae pulmonales; Nervorumque fabrica 77. 80
Musculi ex globulis constant 70. Abdominales describuntur 81. 82
Oculi, & Nervi optici *ibid.*
Ovula, eorumque in Oviductibus numerus; Uterus; Vulva; Oviductuum cohaesio cum Ovulis; fabrica & Fistulae pulmonales 82
Pancreas, ejusque motus 83. 84. 474. 475
Pinguedo 76. 78
Punctum tendineum dorsale 71
Sanguis globulis constat pellucidis 69. Sanguinis globuli forte sunt particulae Pinguedinis, vel viscerum vulneratorum 81
Tracheae, harumque ramificationes copiosissimae 71. 72. sunt maxime conspicuae *ibid.* an exuvias ponant vernante Pediculo, non constat *ibid.* Trachearum puncta respiratoria; anastomoses & distributio per totum corpus 70
ibid. 73
Vasa gluten ferentia, & Sacculus gluten continens 83. 84. 474. 475
Ventriculus describitur 75. *seq.* quomodo Sanguinem suctum concoquat 79. 80. ejus motus mirabiles 77. 78
Unguiculorum ad Apicem Vaginae Aculei sitorum usus 78
Pediculi alii vel sanguineorum Animantium, vel Insectorum, vel Plantarum, ad quem *Ordinem* pertineant haud certo constat Auctori 58. quibusvis Insectis fere proprii dantur 487. Arborum dantur, qui ad *Secundum Ordinem* spectant 58. Plantarum, perperam dicti, ad *Secundum Ordinem* pertinent 217
Pediculus Aquaticus Goedartii, qui a Pediculo vulgari valde discrepat, ad *Primum Mutationum Ordinem* refertur, & Pulex Aquaticus arborescens Auctori clarit 59. vid. *Pulex Aquaticus.*
Pediculi Bombyliorum, *Excitatores* dicti *Goedartio* 487
Ceti describuntur 58
Penicillorum descriptio 150
Perla Oculis gaudet maximis & numerosissimis 53
Aldrovandi vid. *Libella.*
Phalaena vid. *Papilio Nocturnus.*
Phalenae Hollandicae, maximae, Ovula, Cossus, e quo nascuntur 738
Phalangium maximum, Venenatum, *Brasiliense* 45
Lanuginosum, sive *Tarantula* *ibid.*
Philosophandi vera methodus experimentis absolvitur 867. *seq.*
PHYSALUS Echinis videtur accensendus, neutiquam Erucis marinis 905. 906
Physali Partes externae: Pedes perperam dicti; Setae; Pili lanuginosi; Oris apertura; Tubercula 903. 904. Foramina dorsalia; Branchiae; Oris partes mobiles; Cor; Vasa sanguinea; Ventriculus; Intestina 904. 905. inflatio & disruptio qui fiat 905
Pinguedo Animantium majorum microscopio conspecta 312. Hominum aeque ac Brutorum e granulis constat 374. Pinguedinem examinandi modus *ibid.*
Pinna quid sit 148. ejus nomen unde derivandum sit *ibid.* 149
Pinnophilax Aristotelis & *Aeliani* cujusmodi fuerit Animulculum 148
PISCES audiunt; & Labyrintho auditorio gaudent mire fabrefacto 111. quomodo in montibus & vallibus generari possint 233. non exercent coitum 863. sed Lactibus suis Ovula conspergendo haec foecundant 515
Piscium Sanguine rubro praeditorum Branchiae artificiosissime constructae sunt 886
Plantarum Gemmatio & floris proventus similis est Insectorum mutationi 19
Incrementum convenit cum Mutationis Insectorum Quatuor Ordinibus 42. confertur cum Insectorum generatione 44
Populi Nigrae Tuberculorum forma externa, situs, origo, varietas, interna cavitas, hujusque contenta; Vermiculi; Nymphae; Muscae; tomentosa materies, hujusque usus 770. *seq.*
Porcelli Volantes 285
Proscarabaei ad *Tertium Mutationum Ordinem* spectant; horumque Species *ibid.*
Pseudosphecae ad *Tertium Mutationum Ordinem* pertinent; harumque Species 277. quaedam intra Erucas vel Chrysallides nascuntur 711
PULEX e Lente nascitur, & in hac ruffum suum colorem acquirit 58
Aquaticus, *Arborescens*, est *Pediculus Aquaticus Goedartii* 59. ex Ovo prodit perfectus 88. quibus in locis reperiatur 89. cutem mutat & exuvias ponit ipsum referentes *ibid.* bullulam aëris Caudae suae includit, cum subter aquam sese demergit 286
Pulicis Aquatici, *Arborescentis*, Descriptio; Oculi; Rostrum; Ovula 86. 87. nominis ratio; Venter; Fenestella in cute; cum Testaceis convenientia, & ab his discrimen; Cauda; Pedes 87. 88. Brachia ramosa 86. horumque motus 87. 89. color & cutis fabrica 89. Pulices Aquaticos, Arboreos, numerosissimos, aquam veluti sanguineam fecisse vidit Auctor *ibid.*
212
Pulex Marinus Mouseti est Nympha Libellae 830. 831
Pulmonibus Sanguificationis munus adimit Auctor 115. 116.
Purgantia quomodo agant ex Auctoris sententia 116
Specifica non dantur, & cur? 129
Purpura Muricum quo loco in corpore sita sit

Q.

Quercus tomentosas excrescentias obsidentes Vermiculi, horumque Nymphae & Muscae 760. *seq.* tomentosae excrescentiae descriptio 760. Foliorum Tubercula, horum situs, substantia, origo, magnitudo, figura, cavitas interna, successiva mutatio, Phaseoli intus contenti, horumque numerus, situs, substantia, Vermiculi intus degentes, horumque in Nymphas & Muscas mutatio 762. *seq.*

R

Rajae, Piscis, Nervus singularis, ex Cerebro ad os delatus, Acusticus forte aut Olfactorius est 496. ei Pupillae Operculum est 881
RANA Auditu pollet 111. ex Gyrino recens nata non nisi post 2 vel 3 annos aptatur generationi 791. 792. Musculorum motui per Nervos irritatos resuscitando aptissimum est Animal, & cur? 838
Ranae Ovulum & generatio simillima sunt Insectorum e Nymphis generationi 42. 43. cum Insectis comparatio 828. ex Gyrino ortus 829. 830. successiva generatio simillima est Insectorum & Hominis 789 ad 794. ex Ovo, Vermiculo, Nympha, successiva perfectio *ibid.* Ranarum furor in Venerem 807. Coitus & Equitatio qui fiat, & quamdiu duret *ibid. seq.* Ranas juvenculas enutriendi modus 806
Auris intra Os patet 499
Cerebrum & Medulla Spinalis materie salina, Sperma Ceti referente, stipata sunt 838. 839
Cor: hujus situs, Auricula, Ventriculus; Arteriae, harumque variae propagines; Venae, harumque ramificationes 831. *seq.*
Cutis; Epidermis; Glandulae cutaneae; Humor cutaneus unde secretus, amarus, hujusque usus 834. 835
Genitalia examinandi tempus aptissimum 797
Fel viride est & amarissimum 824. 825
Fibrae Musculares tenuissime divisibiles 834
Musculi Abdominales Recti, Obliqui descendentes & adscendentes 810
Oculi humor Vitreus non globulosus; Lens crystallina, lamellata, globosa 835
Pulmones Vermiculis fere semper infestati sunt, & qualibus? 803. 804. Pulmonales Arteriae & Venae quomodo distribuantur, & inter se communicent 831. *seq.*
Sanguis minima quantitate per Pulmones circulatur 823. 833 Sanguinis circuitus alius, quam in Quadrupedibus & Piscibus 832. 833. quo motu Cordis & Auriculae hujus peragatur 845. Serum ex globulis constans 835
Foeminae Intestini Recti & Vesicae Urinariae situs 799
Ovarium; hujus situs; Appendices pinguiferae, harum numerus; Vasa sanguinea; Lobuli, horumque tunicae investientes; Ovula intus contenta, horumque figura, color, adhaesio, varia maturitas, &c. 797. 798. a Tuba Uterina separatissimum est, neutiquam cum hac communicans 802. Ovarii emuncti examen 810. 811
Ova: horumque materia ambiens, & Tunica 789. ex Ovario in Abdomen dilabuntur, ibique libere fluctuant 803. 807. 810. libere in Abdomine fluctuantia, alia intra Tubam, alia in Utero visa 799. quomodo ejaculentur a Foemella 809. in aquam ejaculata primo subsidunt, dein post aliquot dies enatant 810. non foecundata Maris Semine in aqua se non explicant 818. Ovulorum numerus 805
Ovi Motus ex Ovario per Tubam in Uterum explicatu difficillimus 802 ad 806. per Tubam lentus est & difficilis, ob Albumen intus haerens 805. 806. motus in Uterum quanto tempore egeat incertum 807
Recentissime ejaculati magnitudo, Albumen 811
Altero die post ejaculationem augmentum, figura, Albumen, mutatio per quinque diversos liquores varia, Foetus eo contentus, hujus compositio ex granulis, singularis quaedam plicatura, Allantoides tunica, macula flava, Amnion & Chorion, interanea 811 ad 815
Tertio die post ejaculationem examen Liquor Amnii, Vasa Umbilicalia 815
Quarto die post ejaculationem examen *ibid.*
Quinto post ejaculationem die examen *ibid.* 816
Sexto post ejaculationem die examen 816
Decimo post ejaculationem die examen *ibid.*
Decimo quinto post ejaculationem die examen: Ranunculi tunc in eo nati partes externae & internae 816. *seq.*
Vicesimo post ejaculationem die examen: Ranunculi Appendiculae fimbriatae tum in Branchias videntur abire: hujus partes reliquae externae & internae, 818 ad 822
ex globulis maximam partem conflatae 799
Ranae Foeminae Renes
Tubae Uterinae: harum situs, numerus, ligamenta, principia, haecque detegendi modus, crispatio & flexus miri, longitudo ingens, connexio, Vasa sanguinea, extremitates Utero infixae, harumque oscula 798. 799. 802. 803. sunt quasi Cornua Uteri; generant & circumfundunt Albumen Ovis transeuntibus; Glandulis videntur instructae esse; conscissae nutrimentum praebent Ranis juvenculis 805. 806. Tubarum liquor qualis naturae & usus sit 806
Ventriculus; Intestina Tenuia; Hepar, hujusque Vasa sanguinea; Cystis fellea; Pulmones; Cordis Auricula 799. 800
Uterus Ovis distentus 803. geminus; hujus structura, figura Ovulis repleti vel inflati, exitus in Intestinum Rectum, situs 799. 803. Uteri substantia, usus 806. 807
Mas quibus signis externis a Foemina distinguatur 792. quo tempore Semine turgeat 807. videtur Foeminam comprimere, cum Ovula jam intra Tubas haerent, & cur? 809. quomodo Ovula foecundet 810
Maris a Foemina discrimen externum 807. 808
Intestinum Rectum; Vesica Urinaria duplex 796
Renes; Ureteres pro emissariis Seminis simul servientes; Vasa Renalia; Corpora heterogenea incogniti usus Renibus adfixa 795. 796
Testiculi; horum situs, Vasa, figura, Appendices adiposae, color, tunica externa, substantia tubulata; Ductus seminales minores, majores; Parastatae; Semen; Vasa Deferentia & Urinae & Semini excernendo dicata, horum decursus & finis 794. *seq.*
Vesiculae Seminales, harum structura, Semen, exitus 796
Nympha, & quare sic vocata? 791
Vermiculus vid. *Gyrinus.*
Rana Orientalis, fissipes 299
Raparum Verruculae, Ovum, Vermis, in illis contenta 738
Resurrectio Mortuorum illustratur exemplo Papilionis Diurni 572. & Ranae 829
Ricinus Aldrovandi ad quem Ordinem spectet, nescit Auctor 58

S.

SALIX Insectorum plurimorum nutrix 742
Salicis succus Melli Salivario similis 401
Folium describitur; ejusque Tunicae tres & Vasa 723. 724. 742
Foliorum Maculae Insecta continentes 743. 744
Macularum Vermiculus apus: hujus Partes externae, praecipue Dentes, horumque usus; Ovum minutissimum; Nympha ad *Tertii Ordinis Modum primum* pertinens, hujusque conspicui artus; Scarabaeus inde natus, hujusque Partes 743 ad 747
Vermiculorum Species altera in Muscam excrescens 748
Tubercula qui nascantur 736. 737
Tuberculorum sedes, constructio, figura varia, interna compages, color, situs in variis Folii plagis, magnitudo, contenta 724. *seq* mutatio post egressas inde Erucas 730. 733
Ovum, Tuberculis his contentum: hujus varia magnitudo, figura, color, situs varius, sine ulla cohaesione, nutritionis modus, & incrementum; modus, quo intra Tuberculum ponitur 726. *seq.* 736
Eruca ex Ovo nascens 728. vid. *Eruca.*
Musca vid. *Musca.*
Vermiculi varii alii, & Animalcula 740 ad 743
Rosa quid, & unde nascatur? 749. *seq.*
Rosae inhaerens Vermis, & ex hoc nascens Nympha & Musca 750. *seq.*
Sanguis nondum extravasatus an globulis constet dubitatur 69. 70. venosus solus globulos monstrat 70
Sanguineae Pluviae, vel Aquae, vulgo dictae, quomodo ab Insectis

INDEX RERUM.

Insectis generari queant 89. 90. sanguinea Aqua Leidae à Schuylio visa, ab Animalculis rubris producta 90
SCARABAEI ad *Tertium Mutationum Ordinem* pertinent 280. Ossa habent circum carnes posita *ibid.* quomodo stridorem excitent & resonent 285. 504
Scarabaeorum differentiae a Cornubus petendae 281
Vermes Vermiculos Scarabaeorum continent 713
Species recensentur 280
Scarabaeus Aculeatus 286
E Vermiculo in Moschi Sacculo degente natus 286. 786
Ligno carioso vescente natus *ibid.*
Fullo, hujusque elegantia 787
Indicus 284
In Carnibus siccatis crescens 286
Nido Apum ferarum repertus 284
Radice Ninsi reperiundus 286
Salicis Folio reperiundus *ibid.* ex *Folii Saligni Maculis* nascens; hujus Ovum, Vermis, Nympha 743 ad 747
Locusta describitur; ejusque variae Species 285
Nasicornis Nyctalops est 338. in quo loco commoretur 302. quo tempore & quo modo generet *ibid.*
Hujus Partes utrique sexui communes & propriae 334
Cerebrum 337. 338
Cor 341
Cornu *ibid.* 342. soli Mari proprium est 341
Dentes primum in Ovo perficiuntur, & cur? 303
Dura Mater 338
Fistulae & Vesiculae pulmonales describuntur 338. 339. ab iis Cossi quousque discrepent, hujusque discrepantiae ratio 339. 340. Fistulas pulmonales inflandi modus 340
Nervi Optici 338
Oculus quo distet ab Oculo Apis *ibid.* Oculorum descriptio, & modus videndi 336. 337. Oculos examinandi modus 337
Puncta respiratoria exacte describuntur 334. *seq.*
Vaginae Alarum describuntur 340. 341
Vesiculae & Tubuli pulmonales in Vaginis Alarum 340. Vesiculas & Tubulos pulmonales detegendi modus & locus *ibid.*
Maris & Foemellae differentia externa 333. 334
Foemella Cornu destituta 302. quomodo & ubi Ova sua ponat *ibid.*
Hujus Partes: Ovarium; Ovula; Uterus & Vagina 343 ad 345. Genitalium Foemininorum & reliquarum partium Fistulae pulmonales 345
Ovarium bifidum, & utrinque in sex Oviductus divisum 470
Ovum describitur 302. 303. quamdiu excubetur 303. Ovi incubati prima mutatio *ibid.*
Sacculus pyriformis 345
Vasa varicosa *ibid.*
Mas cornutus est 302
Hujus Partes 341
Penis; hujus Nervus; Vasa Deferentia; Testiculi; Vesiculae Seminales; Materies Seminalis 342. 344
Nympha vid. *Cossi Nympha.*
Vermis aliquot annis crescere videtur, ut mutationi maturus evadat 306. vita gaudet tenace & robusta *ibid.* ejus nomen est Cossus. Vid. *Cossus.*
Scarabaeorum Nasicornium Species 281. 282
Scarabaeus Nasicornis Exoticus Primus, Secundus, Tertius, Quartus, Quintus 345. 346
Pilularius, ejusque Species ad *Tertium Mutationum Ordinem* pertinent 284
Praepilatis Cornubus instructus: ejusque Species variae 283. 284
Scarabaeo Chochenillae similis, nostras 421
Sonicephalus 285
Testudinatus *ibid.* 286
Vermiculi Carduorum 773
Scarabaeus Vermiculi Liliorum 773
Schimschonis Historia, de Apibus & Melle in cadavere Leonis repertis, explicatur 527. *seq.*
SCOLOPENDRA ad *Primum Mutationum Ordinem* refertur 62
Maxima, *Orientalis* *ibid.*
SCORPIUS ad *Primum Mutationum Ordinem* pertinet 62. 93. Scorpios viviparos esse experimentis *Redi* demonstratur 92. 93
Scorpiorum Caput cum Pectore unitum est *ibid.*
Forcipes; Pedes; Flagella; Ventris annuli; Cauda; Aculeus quomodo fabrefactus videatur 93. 94
Oculi quotnam, & ubi siti 93
Species Altera; hujus Flagella, Oculi seni 94. 95
Scorpius Americanus 95
Aquaticus Secundi est Ordinis 217
Scorpiorum Aquaticorum quot Species Auctor possideat *ibid.* 718. horum vivendi modus 233. Species maxima *ibid.*
Volantium Species; Divisio Anatomica; Partes externae; Caput, hujusque Partes; Thorax, hujusque Partes; Alae quatuor; Abdomen, hujusque Partes; Pedes & Brachia; Cauda; Lendes 229. 230
Partes internae 231. Ventriculus; Intestina; Glandulae; Vasa varicosa; Pingue; Pulmonales Fistulae; Vesiculae pneumaticae; Medulla Spinalis *ibid.*
Foemina, ejusque Genitalia: Ovarium: Oviductus; Ova 232. 233
Mas, ejusque Genitalia: Penis; Radix Penis; Vasa Deferentia; Vesiculae Seminales; Testiculi *ibid.* 232
Scorpius Aquaticus Redi quid? 212
Magnus: hujus Oculi quatuordecim; Cauda; color 95
Marinus Redi quid? 227
Moluccensis 96
Orientalis, *maximus* 95
Scorpiorum Hollandicorum descriptio 96
SCROPHULA ad genus Asellorum pertinet 60. describitur *ibid.* 61
Snel dicta describitur 61. cur Percam interficere queat *ibid.*
SEPIA Branchiis gaudet & Officulis Alcalinis, qualia in Cochlea Operculari dantur 129. quomodo se corporibus adfigat 878. 880
Sepiae Partes externae: Crura; Brachia sive Promuscides; Acetabula, horumque constructio, actio, usus; Rostrum, hujus Maxillae, Labia 877 ad 880. 882. 887. 888
Alimentum 890
Atramentum; hujus Sacculus, Sapor, usus ignotus, vis tingens 887. 890. 891
Branchiae; harum Vasa, Musculi, divisiones, Ligamentum 885. 886
Caput; Oculi, horum Cornea, Pupillae operculum, Pupilla, Nervi optici, Choroides, Humor aqueus, vitreus Lens crystallina, Ligamentum ciliare, &c. 880. 881. 893. 894
Cerebrum bifidum, Pingui obvolutum; ejus Cartilagines ambientes; Nervi inde prodeuntes, Ganglia horum 893. *seq.*
Collum; Dorsum; Thorax; Abdomen; horumque contenta 881. 882. 884
Cor in Abdomine situm; ejus figura, color, Ventriculus unicus, Auricula duplex, Sanguis albus; Arteria magna, hujusque rami 888. 889. 891. *seq.*
Ductus & Glandulae Salivales; Lingua; hujus substantia, Musculi, Officula, Papillae 882. *seq.*
Mutis; hujus substantia, Vasa, &c. Intestinum Rectum; Gula; Fauces 807. *seq.* Mutis usus, & num Hepar sit, ignotum 889
Os; hujus situs, usus, levitatis ratio, constructio mira ex lamellis & columellis, materies quasi Alcalina, origo ex membranis induratis; Vasa sanguifera 881. 899. *seq.*
Pancreas, huicque adpositum corpus glandulosum, ignoti usus 890. 891
Saccus excretorius communis; infundibuli-formis; hujus Papillae, substantia, Musculi, usus 884. 885.
Ventriculus; hujus Vasa & Tunicae; Intestinum unicum, Rectum 889. 890
Foeminae Genitalia: Ovarium, Ovula, Ductus excretorius Ovulorum 898. 899

Sepiae Maris Genitalia: Teſticulus, hujus Vas Deferens, figura, Paraſtata, ſubſtantia vaſculoſa, glanduloſa, Semen, Paxilli mirabiles 895. *ſeq.* Glanduloſa corpora Genitalibus accenſenda, Proſtatis ſimilia, horum Semen: aliud Corpus glanduloſum in lobos diſtinctum, hujusque Semen: corpus denique glanduloſo-ſpongioſum, hujusque Semen 897. 898
Serici inaequalitas unde? 413
Serpentes cutem mutantes de ipſis etiam Oculis pelliculam abſtrahunt 403. quintuplici Pedum ſpecie gaudent 739. 740
Situs in quo conſiſtat 376. 377
Sperma Ceti quid? perperam pro Cerebro habetur: datur & in Capite Rajae 838. 839
Spirituum localis influxus non videtur requiri ad muſculares motus, nec fieri nec demonſtrari poteſt 840. *ſeq.*
Spondyla rubra Mouſeti 558
Staphilini deſcriptio, & variae Species: pertinet ad *Tertium Mutationum Ordinem* 285

T.

TABANUS, Muſca, pertinet ad Quartum Mutationum Ordinem 628. & Proboſcide & Aculeo gaudet, ut & Mel & Sanguinem ſugere queat 628. ab Auctore olim pro Aſylo habitus 649
Tabani Muſcae ab Aſylo, & Muſca Equina differentia 949
Talpae Oculus tribus quoque Humoribus dictis gaudet 107
Tarantula ad *Primum Ordinem* pertinet 45. Tarantularum ictum Muſica ſanari in ipſa Apulia pro fabula habetur, nec niſi impoſtura eſt a vagabundis, mendicis, excogitata 56
Taurus Volans vid. *Cervus Volans.*
Teredo pane delectatur 168
TESTUDO Oſſa habet duplicis generis 138. ut Ova pariat, neceſſum eſt Teſtae ſuturas a ſe mutuo ſecedere *ibid.*
Teſtudinis Teſta ſuturis perquam ſingularibus gaudet *ibid.*
Tettigometra quid? 215
TINEA quid 779. quomodo & ex qua materie domunculam ſuam conſtruat, cur & quando novam paret 780. 781. 783. Filum quandoque ducit, & cui bono? 780. quomodo progrediatur domum ſuam ferens *ibid.*
Tinearum Partes externae 780. pabulum varium 781. mutatio in Chryſallides 782
Differentia a Phalaenis 559
Species multae & variae *ibid.* 783
Tineae Alvearium duae Species 521 ad 524
Papilio, minus recte Tinea dictus, quomodo noceat 782
TIPULA ad *Tertium Mutationum Ordinem* pertinet 280
Tipulae Species & ortus *ibid.*
Tipulae Aquaticae Secundi Ordinis ſunt 217
Species, quas poſſidet Auctor *ibid.*
Tubuli Teſtacei deſcribuntur 152
Inſectorum Aquaticorum varii artificioſè conſtructi 788
Vermium artificioſe conſtructi 787. 788
TURBO deſcribitur 149
Aquaticus, *minutus* 185
Salicum, *minutus*, inverſo modo gyratus, deſcribitur 153. 154

V.

Vaſa Sanguinea Inſectorum detegendi modus 409. 410
Vegetantia & Animantia eodem modo mutantur 20
Vegetantium partes, intra quas Inſecta naſcuntur, cujus uſus ſint 735
VERMICULI non mutantur in Nymphas, ſed accretione membrorum Nymphae fiunt 6. jam jam oſtendunt partium diſpoſitionem, quae deinceps in Inſectis inde futuris datur *ibid.* 7. & revera membra Inſectorum, poſtmodum inde naſciturorum, omnia in ſe gerunt, lente accreſcentia 28. quanam ratione ſenſim in alia Inſecta mutentur *ibid.* 29. nunquam in alia transformantur Animalia, ſed membra iis accreſcunt ſub pelle, quae dein, poſitis exuviis, ſubito comparent 37. ut diſtincti ſint in Mares & Foeminas, tamen haud celebrant coïtum, quouſque Vermium forma gaudent 61. quomodo per hyemem ſuperſint 865. ſaepe Inſectis inde naſcentibus longe validiore vi vitae gaudent *ibid.* unus aut plures, aliquando intra Erucae, Vermiculi alterius, aut Chryſallidis corpus degunt & in Nymphas mutantur 632. *ſeq.* in Vermiculis, nondum in Chryſallides mutatis, Auctor monſtrare poteſt futurum Inſectum 15
Vermiculorum Pedes ſub mutatione nunquam in dorſum tranſponuntur 37. quorundam Apodum vivendi modus 738. 739
Vermiculi Aquatici Tubulis inhabitantes, apodes 787. 788
Braſſicam depaſcentes, apodes, pertinent ad Quartum Mutationum Ordinem 629. eorum mutatio in Nymphas & Muſcas 776
Carduorum, exuvias ſuas excrementis miſtas pro pergula habentes, eorumque Scarabaei 773. intra Cardui Foliorum Tuber naſcentes: horum Nymphae & Muſcae 757. 758
Carnem depaſcentes pertinent ad Quartum Mutationum Ordinem 629. hujus putredinem accelerant & augent 630. horum altera Species, Carnes ſiccas rodens 787
Inteſtina Terrae dicti, ad *Primum Mutationum Ordinem* pertinent 61
Inteſtinorum ex Ovulis deglutitis naſci, ridiculum eſt ſtatuere, & quare? 709. 710
Latrinarum vid. *Vermiculi Stercorarii.*
Ligni Aridi quomodo in cavis ſuis ſe moveant 738. 739
Carioſi: in hoc ut naſci queant 739. Vermiculorum ligno carioſo veſcentium Scarabaei elegantes 736
Liliorum ſuis ſemet excrementis tegentes, eorumque Scarabaei 773. horum Folia obſidentes, Cochenillae ſimiles 421
Majales vid. *Proſcarabaei.*
Nucis Avellanae; horumque geneſis & mutatio 752. 753
Salicis Folia exedentes: horum Partes externae; Dentes maximi; Ovum; Nympha; Scarabaeus inde naſcens 743. *ſeq.* ejus inter Foliola recens egerminantia degentes, Nymphae tandem & Muſcae formam induentes 748. 749. illius intra Roſam degentes; horum Nymphae & Muſcae 750. *ſeq.*
Sicarii: horum deſcriptio 325. *ſeq.* eſca & modus veſcendi 326. Dens microſcopio examinatus 327. Partes internae, & differentia ab Inſectis Terreſtribus *ibid.*
Stercorarii ad Quartum Mutationum Ordinem pertinent 627. recens nati & adulti, tum quo pacto progrediantur 637. 638. illorum Partes externae 640. 641. quomodo in Nympham abeant 641. illorum Species altera 644
Tineaeformes: horum Species Prima; hujuſque Nympha & Muſca 783. 784
Altera; hujuſque mutationes triplices 784
Tubulis inhabitantes, *Terreſtres*, eorumque mutatio 787
Aquatici Apodes 787. 788
In Alni Foliis reperti: horum tres Species; prioris Chryſallis & Papilio inde naſcens 753. *ſeq.*
Domunculis ſuis propriis, quibuſcum, more Teſtudinum, circumambulant, *Nymphescentes*, pertinent ad Quartum Mutationum Ordinem 636. 637
Moſchi Sacculo nati, horumque Nymphae & Scarabaei 785. 786. etiam plumas Avium depaſcuntur 787
Quercuum Tomento degentes; horumque Nymphae & Muſcae 760. *ſeq.* intra Tuberculorum Quercinorum Phaſeolos degentes: modus quo nutriuntur; Nymphae & Muſcae, in quas mutantur 766 ad 769
Spongia Cynosbati naſcentes; horumque Nymphae & Muſcae 769. 770
Telis tenerioribus Nymphae formam induentes, pertinent ad Quartum Mutationum Ordinem, minuſque cogniti fuere aliis 635. 636
Tuberculis Populi nigrae degentes, poſtica parte tomentoſi; eorum pabulum, Nymphae *Secundi Ordinis*; harum mutatio in Muſcas 772. *ſeq.*
Urticae urentis naſcentes; horum Ova, Nymphae, Muſcae 758. *ſeq.*
Vivis Animantibus reperiundi; horum ortus hactenus inexplicabilis eſt 708. 709. Vermiculorum intra Chryſallides & Erucas naſcentium quadruplex, quoad numerum, oeconomiam, mutationem, &c. varietas 710. 711
Intra Chryſallides naſcentes, & ex hac perforata prorepentes 646. 647. horum mutatio in Nymphas Vermiformes

miformes 647. Muscae ex his denique prorumpentes 648. raro intra corpora Aureliarum Nymphescunt, & cur? 632. Vermiculorum, qui ex Aureliis putrescentibus dicuntur nasci, Nymphae Vermiformes pertinent ad *Quartum Mutationum Ordinem* 631. qui intra corpora Aureliarum Nymphescunt, Nymphae Vermiformes pertinent ad *Quartum Mutationum Ordinem ibid.* 632. hos detegendi modus & tempus 634
Vermiculi intra Erucas nati quomodo eo perveniant, dubium 631. quidam intra Erucarum corpora depasta Nymphescunt, & ut Muscae demum inde prorumpunt 630. 631. dantur, qui intra Erucam nati, ex hac perforata prorumpunt, ac dein tandem vere Nymphescunt 633. qui ex Erucis perforatis prorepentes & propriam & alienam intra Telam dein Nymphescunt, pertinent ad *Quartum Mutationum Ordinem* 636. Vermiculorum, qui ex Erucarum corporibus depastis prorumpunt, Nymphæ Vermiformes pertinent ad *Quartum Mutationum Ordinem* 630
Muscarum intra Erucas Papilionum continentur 713
Pulmonibus Ranarum infesti, duplicis Speciei: alii ovipari simul & vivipari 803. 804
Scarabaeulorum intra Scarabaeorum majorum Vermes continentur 713
Verticilli descriptio 149
VESPAE ad *Tertium Mutationum Ordinem* pertinent 276. in suis Vespetis plures ferunt Foemellas, & cur? 438. 439
Vesparum Aculei & Vesicae veneniferi quaedam partes describuntur 457. 458
Medulla Spinalis per Ovarii Ductus communes transit 473
Vesparum Oculi 500
Ovarium & Oviductus 470. 471
Ovula 475
Proboscis quomodo se habeat 451. 452
Sacculus gluten ferens, & hujus Vasa 474
Veneni sapor, vis 476
Mares videntur quoque Foetibus nutriendis incumbere 439
Species & descriptio 276. 536
Vespa Ichneumon 277
Solitaria Moufeti ad *Tertium Mutationum Ordinem* pertinet 276
Vituli Utero etiamnum detenti semet lambunt 319
Vitulorum nondum natorum Intestinis tales pili, quales eorum os & corpus obsident, continentur 430
Unguis Odoratus cur sic dictus 171
Volutae descriptio 149
Urticae urentis Tubercula obsidentes Vermiculi; horum Nymphae & Muscae 758. *seq.*

X.

Xylophthori Aldrovandi quales Vermiculi 537

Z.

Zibethi bonitatis nota 178



REGISTER

DER

VOORNAAMSTE ZAAKEN.

A.

AAS, (Oever-en vliegend) wat het is Pag. 240. 241

ADAMS, gevallen zynde, ingewanden zyn verandert volgens *Bohm* 557

ALIEKRUIK, desselfs Hooft, Hoornen, Vel, Dekzel, tekenen van Gesigt, Lip, kragt van Leven 183. Mond, Tong, Herssens, Kwylkanaalkens en Klieren, Zenuwen, Oogen, Maag en Darmen, Lever, Hart, Bloedvaten, Purperdeelkens, inwendige deelen 183. 184. uitwendige deelen, Schaal, en Wurmen de Schaal opvretende 181. 182

ANGELIER (in de Tuin) ondergaat in het groejen dezelve veranderingen, als de Insecten 861. desselfs Zaat, Spruitsel, Knop en Bloem 861-863

ARISTOTELES gevoelen over het onderscheid tussen de Pop, Gulde-Pop, wort afgekeurt 8

ASYLUS, *Vlieg*, desselfs wurmwyze Pop behoort tot de *vierde order* der Veranderingen 627. desselfs verscheide zoorten 628. 612. spruit uit de Waterdarmen volgens *Aldrovandus* 627. 628. Verschilt van de Tabanus 649. wonderlyke manier van Leven onder verscheide gedaantens 650. wonderlyke Staart van desselfs Wurm, haar Long-opening en gebruik om te swemmen en adem te haalen 651--657. blinde Darmen, haar inhoud, buigingen, plaats, einde van de pas gebooren Pop 676. 677. Karteldarm, en haar inhoud, Knoopken, Vuilnis kolk van de jonge Pop 677. regte Darm en aars der Pop 677. Maag, inhoud desselfs, Darmen, blinde en regte, van de Pop 677. Eyerstok, Eyeren, Lugtblaasjes, onbekend gebruik der knoopjes in verscheide ouderdom der Pop 678. Mannelyke Teeldeelen van desselfs ouder Pop 678. de Spieren, onbekende gebruiken van het deel boven de Herssens 679. ontleding van een gestorve Pop, en Wurmen hier in gevonden 679. hoeveel het Ruggemerg van desselfs Pop, en Zenuwen, verschillen van zig zelf in de Wurm 680. in hoe veele dagen de Pop ryp wert 681. de Pop haalt adem door den Staart 681. 682. wonderlyke verandering van de Pop ten aanzien van de couleur, en vastheid der deelen. De wyze om die te zien 682. hoe deeze de huit afgeleid zynde een Vlieg wert 682-684. desselfs agtervolgende voortteling uit een Wurm vergeleken by de opstanding der dooden, en wedergeboorte 684. pas gebooren zynde, desselfs uitwendige Deelen 684. 685. twederley huit der Deelen afgetrokken en beschreven 685. 686. de uitwendige deelen in het *Manneke*; zyne groote en kleene Oogen, Druivenvlies, Snuit, Angel tot nog toe niet ondekt, Vleugelen, de Longpypen, Hayren en Hamerkens, dienende om de Lucht te moduleeren 687-691. desselfs Wurm de Waterdarm van *Aldrovandus*, en de Chamelion van *Goedaart* 660. Tanden van de Wurm, haar plaats en substantie, de Maag; dunne en dikke, blinde darmen en vuiligheid, de kwylvaten, Longepypen, haar verdeeling der Takken, inmonding, maakzel, Vet en haar figuur, ligte aansteking, verandering in Vlieg en Pop 660-663. desselfs Hart, in zyn figuur, plaats, en wyze hoe te ontdekken: Herssens, Ruggemerg, en haar knoopkens buigingen, &c. 664-666. de Spieren van de Wurm; welke schoon zomtyds mismaakt egter een Vlieg wort 667. wanneer de Wurm, en hoe die in een Pop verandert; en welke deelen hy als dan verliest, leggende de huit af van zyn Slokdarm, Darmen, Longpypen 668-671. hoe de veranderingen van de Wurm, een Pop werdende, best ondekt werden 671. Figuur van desselfs Wurm, verdeeling der Lighaams ringen, schaalagtige vouwen: schobagtige huit, ademhalende stippen, couleur, hayren 651-654. manier om desselfs Wurm voor de ontleding te dooden 659. hoe de deelen nu in de Pop werden vertoont; de uitwendige sigtbaar zynde, de dekzels der van de Pop, de couleur, grootte, verscheide gestelheid der deelen, kloppend Hart, Longpypen 672. Slokdarm, Maag, veranderde darmen van de Pop, deeze vertoont een darmken in een darmken 673-677. begintzelen van desselfs Oogen 665. Hooft, Oogen, Hoornkens, Bek, en desselfs verscheide deelen, tot verscheide gebruik 651-656. Voeten by de bek geplaatst: derselver geleding, Hayren, Spieren, en hun beweging 655. 656. Slokdarm 656-660. manier van Swemmen, stille en zagte aart, voortgang buiten het Water, geboorte plaats, voedzel 657. 658. 659. 668. het Vet in het *Manneken* 691. desselfs Borst, Buik, Longblaaskens, Luchtpypen; Maag en Darmen 691. 692. Teeldeelen, drievoudige Roede, desselfs plaats, zenuwagtig zaadte, knoopkens, vereniging met de overige deelen, 692. 693 blaasjes, uit pypjes zamen gestelt, &c.

Asylus, Vlieg, *Wyfke*, desselfs inwendige deelen, de Eyerstok en haar plaats, Eyeren in haar figuur, verscheide gebruiken te Luchtpypen, bloedvaten, getal, onbekende geplaatst van het knoopken, by het einde van den Eyerstok haar Vet 693. 694. verscheide langduurigheid van leeven, Vel, 693. 694. desselfs ringwyze inkervingen, Hooft, ademhalen Hoornen, Mond, Nagels, Tanden, Beenen, het Vet, en de stippen; Luchtpypen, haare verdeelingen, 697. 698. door Darmen, door het vel heenschynende 696. 697. 698. handgrepen om wat kragt het zelve springt, als ook de Ontleding zulks te zien 699. 700. desselfs bereiding tot de teffens doen 700. Tanden, het werk van beenen en nagelen teffens; slokde, haare spieren, en geledingen: Mond en Gehemelte; Maag en darm, krop met zyne aanhangsels 701. 702. blinde Darmen, Luchtpypen, lengte, substantie, inhoud, met het Vet, Maagportier, Kartel-en regte Darm 702. 703. het Vet met een vergrootglas beschouwt, en desselfs Luchtpypen 703. 704. kwylkanaalen en klieren, Longpypen, haar maaksel en tigbaare beweging 704. Herssens, Ruggemerg, Zenuwen, het Hart 707 Zenuwknoopen 705-707. Spieren der Ringen, 645

Asylus, *Vlieg*, eertyds van den Auteur beschreven onder den naam van Tabanus 213. 214

Attelabus wat die is?

B.

BASTERT WESPE, derselver soorten 537. sommige worden in de Rupsen of gulde Poppen geboorten 711

BEENEN in de Dieren, op hoe veele wysen die geschikt zyn 137. 138

BERGWERKEN, derselver vervorming kan niet verklaart worden door de verandering der Insecten 20

BYEN behoren tot de *derde Order* 274

Byen, derselver *Ey* met een vergroot glas beschouwt 396. door wat behulp die werden uitgebroeit, niet van de Byen zelfs 396. 397. 398

Byen, hoe derselver *Wurmen* pas uit het Ey gekomen gestelt zyn 396. hoe ze zien 397. schynen in de duisternis te konnen zien 397. de Auteur heeft de Wurm in een Pop der Bye

Bye verandert 19. met wat ſpys gevoedt werden, en hoe
lang 400. 401. derſelver vuiligheid 402. vervellen zomtyds
terwyl ze groejen 403. hun ſmaak 403. van verſcheide groot-
te 403. 404. met een vergrootglas beſchout 404. 405. 406.
derſelver kragt om zig te bewegen 406. derſelver ontleding,
doding, en voorbereyding om de ontleding te doen 406.
407. derſelver bloed, ſpieren, vet, hart, maagportier,
blinde vaten, lugtblaaskens, en ſpinvaten 407-409. de in-
wendige deelen 411. wanneer, en hoe die ſpinnen 412. der-
ſelver ademhalende ſtippen, en longpypen 410. 411. 412.
omſponnen zynde worden met waſch bedekt van de Werk-
byen, en waarom 413. 414. manier om derſelver ſpinſel
te zien 419. tot wat voordeel deſſelfs ſpinſel is 414. wat het
ſelve doet, na dat het geſponnen heeft 414. (omſponnen)
wat aanmerkelyks deſſelvs ontleding uitlevert 414. 415. der-
zelvers blinde Vaten worden beſchreven, en wat derſelver
gebruik zy 414. 415. (omſponnen) welke veranderingen
het zelve allengskens overkomen 415. 416. 417. hoe dat ge-
ſtelt zyn 417. hoe ver zy vervellen 417. hoe die meer en
meer de cellekens vernaauwen 418. derſelver ſpinſel word
beſchreven 419. 420. wat voordeel derſelver ſpinſel aan de
Honingraten doet 419. 420. derſelver ſpinſel beſtaat uit dra-
den 420. agtereenvolgende veranderingen van deſſelvs Wurm-
ken, zullende een Pop worden 422. hoe dat een Pop zul-
lende worden hun vel, en de plaatſing zyner deelen veran-
dert 422. 423. aangegroeyde deelen van deſſelvs Wurmken,
onder 't vel nog verborgen 423
Bye, deſſelvs *Pop* vertoont zyn Byeken zeer duidelyk 7. deſ-
ſelvs Poppen waarom *Harvejus* die tot de gulde Poppen ge-
bragt heeft 8. hoeveel die van de Bye zelvs en andere In-
ſecten en Poppen verſchillen 10. de Poppen zyn geheel vol
met Lugtpypen, en waarom 417. wat deſſelvs Pop is 421.
deeze is zwaarder als de Bye 421. 422. uitwendige deelen
van deſſelvs Pop 423. 424. 425. 426. hoe en met wat kragt
de Vleugelen van deſſelvs Pop uitgebreyd worden by de laat-
ſte vervelling 424. 425. welke veranderingen die allengskens
ondergaat onder deeſe geſtalte 426. 427. 428. hoe die in
een Bye verandert word, door zyn huit afteleggen 428. 429.
ontleding van een jong Popje deſſelvs 429. 430. 431. ma-
nier om de longpypen van deſſelvs Pop te ontdekken 431.
hoe deſſelvs Longpypen geſtelt zyn en op hoe veel, en wat
voor plaatſen zy zig openen 431. 432. hoe veel deſſelvs
oogen verſchillen onder malkander 499. deſſelvs lugtblaas-
kens in het Hooft, en haar gebruik 499. Vet en onderſcheid
van deſſelvs Hooft 499. hoe derſelver geſigt geſchied 501.
omgekeerde pyramidale Veſels van derſelver groote Oogen,
en de vlieſen waar op die ruſten 493. 494. 495. Longpy-
pen der oogen en haar gebruik 494. tuſſchen geweven long-
pypen maaken de verdeelingen van het Hoornvlies der Oo-
gen 494. dwarſe, baſtagtige Veſels der Oogen 495. 496.
is met drie groote, en twee kleyne Oogen voorſien 487.
488. uiterlyke figuur en plaats van deſſelvs groote Oogen
488. Druivevlies van derſelver groote Oogen, beneffens
haar plaats, couleur oorſpronk &c. 492. 493. deſſelvs Her-
ſens en kleyne Herſens 496. 497. kleyne Oogkens zyn met
de Herſens ſamengehegt, en zyn voorſien met een Hoorn
en Druivevlies, gelyk zynde aan de Oogen der Scorpioenen
en Spinnekoppen 496. 497. baſt van deſſelvs Herſens 456.
Hoornvlies van deſſelvs groote Oogen, nevens haar natuur,
uit en inwendige verdeelingen, dikte 488. 489. 490. 491.
inhoud van derſelver Borſt 504. Spieren, derſelver Beenen
en Vleugelen beweegende 505. Spieren en beweeging van
derſelver Angel 459. Beenen, Scheede, en kromme haaken
van derſelver Angel 459. 460. 461. 462. Spieren en gebruik
van deſſelvs Hoornen 503. zeer tedere Spieren van deſſelvs
Tanden 503. deſſelvs Borſt, Schouderbladen, ademhalende
ſtippen der Borſt, en derſelver ſubſtantie, hayren, voeten
503. derſelver Spieren hoe die geſtelt zyn 444. vergelyking
met de Dieren, die een korſt om haar hebben 444. ſchynen
tanden te gebruiken, om haare cellekens te maaken 384.
derſelver Tanden hoe verſcheyden in de verſcheyde ſoorten
der Byen 384. ſchynen ook haare Voeten tot het maaken
haarer cellekens te gebruiken 384. derſelver venynige vogt
ſchynt ook tot het bereyden van het Waſch toe te brengen
384. het zelve word beſchreeven 384. begin van deſſelvs
Ruggemerg en manier om dat te ontdekken 497. 498. eerſte
knoop van deſſelvs Ruggemerg 498. het maakſel en deelen
van derſelver ſnuit, en de manier van ſuigen worden naau-
keurig beſchreeven 445. 446. 447. 448. 449. 450. 451.
Bye met zyn Angel ſteekende is genoodſaakt die met alle deſ-
ſelvs deelen in de wond te laten, en waarom? 461. hoe hy
onder het ſteeken het Venyn in de wond indringt 463. heeft
geen Gal 463. deſſelvs Angel, hoe die onder de gedaante
van een Pop geſteld zy, en allengskens verandert word 427.
428. zyn Angel door de ſteek verlieſende moet ſterven, en
waarom 464. deſſelvs Angel, hoe die uit de gemaakte wond
allerveyligſt moet getrokken worden 464. 465. Venyn van
derſelver Angel, Venyn-blaasken, deſſelvs uitloop en ſpier,
als meede de pypkens het Venyn afſcheydende 456. 457. 458.
459. hoe hy overblyvende van zyn Venyn kan berooft wor-
den 465. ſmaak, ſcherpheyd en kragt van deſſelvs Venyn 476
Byen, op de rug geopent zynde derſelver zigtbaare deelen 452.
453. derſelver Vet, Longen, Ruggemerg en Zenuwen,
Maag, Slokdarm, Maagportier, Karteldarm, Saffraan Va-
ten, Darmklieren, regte Darmen, Klapvlieſen der Darmen
452. 453. 454. 455. derſelver pluymagtige Hayren 503. Hay-
ren en Zenuwen van derſelver Vleugelen 504. derſelver voor-
ſigtigheyd in 't beſchermen van de randen haarer cellekens
380. Cellekens van derſelver Mannekens worden beſchree-
ven 381. zyn niet altyd even talryk in een Byekorf 381. hoe
veele Cellekens van derſelver Wyfkens in eene Byekorf ge-
vonden worden 381. op wat wys die geſiguurt, geplaatſt
en gemaakt zyn 381
Byen, naaukeuriger beſchryving van derſelver Cellekens na de
figuuren 382. derſelver oude Cellekens leveren nog Maag-
den-honing nog Maagden-waſch uit en waarom 418. hou-
den haare Cellekens altyd vol, waar mede het ook zyn mag
370. derſelver Honingraad word beſchreeven 379. &c. Cel-
lekens zyn niet altyd volmaakt regulier, en gelyk onder mal-
kander 379. geven geen altyd durende maat 379. van der-
ſelver Wyfkens zyn zeer irregulier 379. 380. op wat order
zy haare Cellekens maaken 380. manier om derſelver Celle-
kens te zien, als zy de Vrugt in zig bevatten 419
Byen kunnen den Honing oprispen 400. ſchynen den Honing
te bereyden, en niet enkel te verſamelen 400. 401. waarom
en hoe die ſwermen 434. manier om derſelver ſwermen te
vermeerderen 439. 440. eenige omſtandigheden van derſel-
ver ſwerming worden beſchreeven 441. 442. manier om
haar het ſwermen te beletten 442. maaken onder het Vliegen
een gebrom met haare Vleugelen 504
Byen, deſſelvs Venyn, en haare indringing in de Wonde word
beſchreeven 463. 464. manier om dat te verſamelen 463.
464. kan miſſchien ook ſteeken met de ſcheede van zyn An-
gel alleen 464. derſelver Venyn helpt miſſchien tot het ma-
ken van het Waſch 466. 't gebruik van deſſelvs Angel ſchynt
alleen geſchikt tot behoeding van haare Jongen en den Ho-
ning 466
Byen geſteltheyd van derſelver regeering 438. &c. op wat or-
der die in de Wintertyd leven 371. baaren op alle tyden van
het jaar 371. die in 't water en op 't land leven van *Aldro-
vandus* 218. wilde van *Jonſton.* 218. (tamme) van *Goe-
daart* behooren tot de *vierde Order* 276. derſelver verſchey-
de Korven geopent, en ten aanſien der Honingraten, het
getal der Cellekens, Wurmen, Popkens, Byen, Honing
onderſogt 539. &c. derſelver wonderlyke levendigheyd 545.
546. 547. die van *Goedaart* zyn de Strontvlieg 492
Byen, manier om te zien, hoe deſelve haar Waſch maaken
483. derſelver drift om Honing en Waſch te vergaderen
373. toonen noyt het Waſch, aan haare Beenen vaſtgehegt
483. verwekken een merkelyke warmte in haare Korf 399.
verſtyven des winters niet, maar blyven vlug in haare be-
weeging 864. op hoe veel manieren die ſuigen 450. 451.
derſelver getal in eene Korf gevonden 369. dat die uit de
doode lichamen der dieren zouden voortkomen is een fabel,
en waar van daan gekomen 530
Bye-Broed, zo genoemt onder de Byen, wat dat is 383
Broed-Byen, genoemt toonen duidelyk Mannelyke deelen 456
Byen (*Mannekens*) worden met regt Edele genoemt 398. dra-
gen ſomtyds regte Waſch in haare Korven, maar miſſchien
van Waſch, dat zy gereed ontmoeten, afgerukt 375. ſchy-
nen het Byenbrood niet te kunnen eeten 375. de openingen
van derſelver ſnuit zyn niet grooter als de openingen van
de Scheyl of Melkaderen 376. zyn veel ſagtaardiger als de
andere Byen, nog door hun Angel, nog op een andere wyſe
ſchadelyk 383. 384. worden van de Werkbyen gedood, en
wanneer 391. 392. worden verkeerdelyk Broet-Byen ge-
noemt 397. voorweten de aanſtaande uitgang van het Wyf-
ken uit haar Cellekken 433. ſchynen alleen door de lucht van
haar ſaadt de Wyfkens te bevrugten 433. 434. derſelver lot-
geval-

gevallen 442. 443. hebben geen Angel 466. inhoud van desselvs Buik 505. desselvs gepypte Zaadballekens, en haare Lugtpypen, Couleur, afbrengende geslingerde en klieragtige Vaten, haar verwyding, saad, inplanting, gebruik 506. 507. 508. Teeldeelen en zeer groote overvloed van Zaad 506. 507. Zaadblaaskens en haare Zenuwen, Spieragtige en klieragtige substantie, couleur 508. 509. Wortel der Roede, de Roede zelvs, en de deelkens, die daar rondom staan 508. 509-513. opregting der Teeldeelen geschied door behulp der Lugt, en op wat regel 509. 510. 511. 512. 513. uitloosing des Saads hoe geschied 512. schynen sonder vermenging, alleen door de geur van haar Saad, door de Lugt verspreyd, de Wyfkens te bevrugten 513. 514. 515. 516. 517. desselvs Ruggemerg en haar knoopkens, Zenuwen, en inwendige bastagtige substantie 519. 520. de langte van haar natuurlyk leven schynt van 6 of 8 weeken te weesen 533

Byen (*Wyfkens*) haar Cellecke is somtyds by de Cellekens der Mannekens gebout 383. doen niet als haar soort voort te planten 391. desselvs Vrugtbaarheid 392. een Wyfke heeft veele Mannen 392. wanneer zy haare Eyeren begint te leggen 392. het Wyfke maakt het geluid, 't welk in de Korf, even voor het swermen, gehoord word 434. is somtyds verkeerd in haar huisken geplaatst 434. deselve onvrugtbaar of kwalyk gestelt zynde, word 'er niets met order uitgevoert 436. waarom 'er geen twee gelyk in eene Korf kunnen bestaan 436. 437. 438. de Wyfkens ontbrekende, kan evenwel de Byekorf bestaen, als 'er maar Saad geset is 438. als 'er twee derselve in eene Korf zyn, dooden de Werkbyen den een, en waarom? 438. wanneer en op wat order zy nieuw Saad zetten 442. schynen twee maanden, of op zyn meest drie maanden oud te worden 532. 545. hebben ook een Angel 465. is verkeerdelyk Koning, met regt Moeder genaemt 467. ontleding van het Wyfken 467. Hart en desselfs deelen van het Wyfken 467. 468. de Lugtpypen van het Wyfken zyn in zo veele Blaaskens niet uitgeset, als in de gemeene Byen, en waarom? 468. ringen des Buiks, en haare Spieren in het Wyfken 468. Vet van het Wyfken 468. Eyerstok, desselvs plaats, verdeeling, Eyerleyding, gebruik, vergelyking met de Eyerstokken van andere Dieren, gemeene Canaalen, Zenuwen, Longpypen en uitlosende Canaal der Eyeren in het Wyfken 468. 469. 470. 471. 472. 473-475. desselvs Wyfken bevat 300 Eyerleyders, en 5100 Eyeren, ja misschien wel 10 of 12000 471-477. Ruggemerg van het Wyfken gaat door gemeene Canaalkens des Eyerstoks 473. Hoornen van desselvs Lyfmoeder 472. 473. zeker Lugtblaasken desselvs 473. desselvs Eyeren zyn met Lugtpypkens voorsien 473. Lymbeursken, desselvs Vaten, Lym en gebruik 473. 474. 475. desselvs Venynblaasken met haare aanhangsels en pypkens 475. 476. 478. Angel met eenige van zyne deelen 475. regte Darm 475. Darm, hoe veel die verschilt van die van de gemeene Byen 475. desselvs Venyn en Angel hoe veel die verschilt van die der gemeene Byen 476. 477. het gebruik van desselvs Venyn is onseker 477. Eyerstok en Eyeren van desselvs pas gebooren Wyfken 477. 478. desselvs Venyn stremt in Brandewyn 478-482. Eyerstok en Eyeren van het zelve, meer volwassen zynde 479. 480. of het zelve pas gebooren zynde altyd swermt, is onseker 475. desselvs uitbrengende Canaal der Eyeren, en Schamelheyd, waar die geplaatst zyn, en openstaan 480. Aars en Vuilnis-kolk des Regtendarms 480. van wat voor gebruik de vercierselen van desselvs Angel zyn 480. eenige deelen van desselvs Angel 481. 482. ontledigt zig noyt geheel van Eyeren 482. wat desselvs Venyn, met het genoemde Byenbrood, doorkneed, vertoont 482. 483. derselver liefde tot de Mannekens, en verandering van die liefde in de allerergste haat 386

Byen (*Gemeene*) hoe derselver Cellekens gefigureert, en onder malkander gemaakt zyn 377. 378. 379. bestaan te gelyk met haar bodem uit een aaneenhangende stof 378. 379. derselver Wurmkens kunnen buiten de Korf, zelvs in een kamer, in Poppen verandert worden, ook in de Wintertyd 398. 399. dat die in slegt weer steenkens zouden oprapen, is niet zeer bevonden 525. &c. hoe lang die leven is onseker, nogtans waarschynelyk, dat zy een jaar leven 531. &c. Gemeene en Mannekens komen met gevouwe Vleugelen, de Wyfkens met uitgespreyde, voor den dag, en waarom 433. Gemeene zyn nog van 't Mannelyk, nog van 't Vrouwelyk geslagt 389. derselver inwendige deelen aan elke soort gemeen 390. aan elke soort bysonder 390. 391. drie soorten worden na het uiterlyke met malkander vergeleeken 386. &c. hoe zy haar geruis maaken 388. op wat plaats zy haar Wasch met zig draagen 388. derselver Beenen en Voeten beschreeven 388. 389. Hayrkens zyn pluymkens 389

Byen (*Werk*) gelyken meer na de Wyfkens, als na de Mannekens 391. hebben geen Sexe 391. zyn tot dienstbaarheyd gebooren 391. derselver naarstigheyd 392. 393. derselver Gemeenebest rust alleen op de noodsakelykheyd der voortteeling 393. 394. die werken, werken niet uit eenig raadsbesluit, maar uit noodsakelykheyd 393. 394. derselver naarstigheyd, arbeyd en liefde voor de Koning, waar die van daan komt, en hoe groot die is 435. 436. waarom die het Wyfken altyd versellen 436. wat derselver werk zy, 439. 440. derselver liefde en haat tegen de Mannekens 442. 443. derselver tanden en haare spieren zyn sterker als in de andere 444. derselver Snuit is aansienelyker als die der Mannekens 445. hebben nog Mannelyke nog Vrouwelyke Teeldeelen 455

Byen (*Wilde*) behooren tot de *derde Order* 276. derselver soorten 276. van *Aldrovandus* behooren ook tot de *derde Order* 276. worden gevonden, die steenkens tot het maaken van haare nesten draagen 526. Nest derselve ondersogt 526. derselver verscheyde soorten 534. &c. die haare Nesten van Steenkens maaken, zyn onder de Hoorntorens te tellen 534

Byen-brood met Honing gemengt heeft niets nieuws vertoont 372. door experimenten ondersogt 371. 372. is de stof waar uit de Byen Wasch bereyden 372. 373. desselvs gebruik 373. beste wyze om dat te ondersoeken 373. 374. natuur en elementen desselvs 374. word van de Kaaswurmen belaagt 375. wat het zelve, met haar fenyn doorkneed, vertoont 482. 483. daar stryd niets tegen, dat het zelve dient, om het Wasch te maaken 483

Byekorf verscheyde soorten van desselvs huyskens 369. 370. een en deselve heeft de Schryver op een jaar dertigmaal geëxamineert 441. 't is als een welvoorsiene Republycq, zo met Burgers van allerley ouderdom, als met nodig voedsel 370

BLATTA van *Bysantien*, welke 97. van *Mouset* wat die is 216

BLINDE *Vermaas* de couleuren door het gevoel onderscheydende, zag als 't ware gelyk de Insecten 502

BLOED, nog niet uit de Vaten gestort, daar van word getwyffelt, of het uit bolletjes bestaat 69. 70

Bloed der Aderen vertoont alleen bolletjes 70

Bloedige regens of *wateren*, gemeenlyk genoemt, hoe die van de Insecten kunnen veroorsaakt worden 89. 90

Bloedig water, te *Leyden* van *Schuyl* gesien, van roode Dierkens veroorsaakt 90

BLOEDSUIGER word tot de *eerste soort* gebragt, hoe die zig vast aan de oppervlakte van een glas kleeven kan 62

BLOEDVATEN der Insecten, manier om die te ontdekken 409. 410

BOOMLUISEN zyn'er, die tot de *tweede Order* behooren 58

BRACHUS, wat die is: ende ook de *Molatise* 213

BRANDNETELS, Wurmkens derselver wratte besettende, haare Poppen en Vliegen 758 &c.

BYSSUS zoo genaamt, waar van het zelve geweeven word 143

C.

CHAMELEON, desselvs Long is als die der Insecten, en waarom? 417. Milt en werktuig van 't gehoor heeft de Schryver gevonden 418. hoe de uitsteeking van desselvs Tong geschied 417. 418. het werktuig van desselvs gehoor staat open binnen in de Mond 499. Wurm van *Goedaart* is de Wurm van de *Vlieg Asylus* 660

CLUTIUS word aangehaalt 420

CONCHENILLE, eenige historie desselvs 420. 421. Scalbyters onder deselve vermengt spruiten wel uit de Concheuille, maar verven niet af 421. een diergelyke Wurm by ons 421

CORAALEN hoe die aangroejen 145

CROCODIL heeft een Katten Oog 881

D.

DARM (Water) van *Aldrovandus* is de Wurm van de *Vlieg Asylus* 628. 660

DARMEN, dunne en dikke verschillen in een Menschen Vargt

Vrugt niet veel van malkander 827
DIARIA, zie *Haft*.
DIER, het leven van het een is de dood van het ander 40
DIER-POPKEN, welk 41. 42
DIEREN vergelyking der grootste en kleynste onder malkander 1. de kleyne overtreffen de groote, en waarom? 1. 2. de verdeeling der zelven in volmaakte en onvolmaakte is ongerymd 2. en groejende dingen, worden op deselve wyze verandert 20. Grooten komen zo wel uit kleyne Eyeren voort, als Kleyne 53. derselver voortteeling geschied niet uit verrotting, nog by geval, maar door een standvastige wet 710. 711. 712. 713. bevrugting van derselver Eyeren geschied door de fynste deelkens van het Mannelyk Saad 515. 516. derselver Vel en Vliesen zyn niet als een samenstel van vaten van allerley soort 332. derselver Vhesige Deelen schynen maar besloote Bloedvaten te zyn 717. bloedige groejen op deselve wyze aan in hunne ledematen, als Pop wordende Insecten 20. Bloedryke, derselver voortteeling komt over een met de *vier Orders* der veranderingen in de Insecten 42. Bloedryke, derselver voortteeling is gelyk aan die der Insecten 792. *Doode* derselver schielyke verkeering door Vliegen daer naa toe vliegende 527
DISTELBLADEN, waar derselver hout wordende Wrat van daan komt. In de sak gedragen zegt men het voor de Aambeyen goed te zyn 758. hoe die van de Vlieg doorboort en zo met Eyeren bevrugt worden 757. 758. derselver Wrat bevat Eyeren, Wurmkens, Poppen, Vliegen 757. 758
DOODEN, derselver opwekking in den Scalbyter afgeschaduwt 347
DUISENDPOOT wordt tot de *eerste Order* gebragt 62. de grootste, Oostersche 62

E.

EGLANTIER (*Wilde*) beschryving van desselvs Spons, Wurmkens daar in huyswestende, der selver Poppen en Vliegen 769. 770
EY, voorbeeld van een, 't welk groeyt door van buyten getrokke voedsel 230. is het Dierken zelvs, maar met een Vlies omringt, en zeer kleyn 728
Ey (*Vrouwen*) desselvs beweeging uit de Eyerstok door de Trompet en de Lyfmoeder word opgeheldert 805
Eyeren worden van de Insecten; daar in sittende; niet alle op eenerley wyze doorgebrooken 562. manier om die der Insecten te bewaaren 305. met een harde schaal bekleed 305 derselver beweeging uit de Eyerstokken in de Trompetten en Lyfmoeder is in alle Dieren seker, maar onseker hoe die geschied 805. derselver verscheyde gesteltenis in verscheyde Dieren 469. 470. 471
EYKE BLADEN, derselver Wratkens; haar plaats, substantie, oorsprong, grootte, figuur, inwendige holligheyd, agtervolgende verandering, Boontjes daar in bevat, haar getal, plaats, substantie, Wurmkens daar in huyswestende, en derselver verandering in Poppen en Vliegen 762. &c.
EYKE BOOM, Wurmkens desselvs wollige uitwasschen besettende, haare Poppen en Vliegen 760. &c. beschryving van desselvs wollige uitwasschen 760
ELSEN BLADEN, desselvs verscheyde Wurmkens, Gulde Pop, en Kapel van den een 753. &c.
ENDVOGEL, (Manneken) desselvs Roede op een bysondere wyze gemaakt 719
EERSONDE word uit het gevoelen van den Schryver over de voortteeling bevestigt 34

G.

GEESTEN, derselver plaatselyke invloejing schynt niet vereyscht te worden tot de beweegingen der Spieren, en kan niet geschieden nog beweesen worden 840. 841. 842
GEYTKENS (Vliegende) derselver verscheyde soorten 282. 283
GODS Vinger en Almagt straalen in de Menschelyke Luis door 67
GODS Wesentheyd word bewesen uit de Insecten 394
GOEDAART, eenige zyner dwalingen worden verklaart en wederlegt 30. 31. &c. word aangehaalt 397. 398
GOUDE TOR Hollandsche, en desselvs Wurm 739
GROEJENDE Lichamen, derselver Deelen waar in de Insecten voortkomen, van wat gebruyk die zyn 735
GULDE POP betekent alleen eenige eygenschap der Pop 7. is niet als een goud couleurige Pop 8. is gelyk de Pop in der daad het toekomend Dierken zelvs 9. deelen waarom zo gemakkelyk niet kunnen onderkent worden 11. vertoont, gelyk de Pop, alle de deelen van het toekomend Insect 9. 12. vertoont de Deelen van syn Insect zoo onderscheyden niet, als een *Pop*, en waarom? 14. de reeden van desselvs onderscheyd van de *Pop* kan naaulyks verklaard worden 15. 16. verschilt alleen van de Pop dat hy dikker en harder rok; en de leden van zyn toekomend Insect zo onderscheyden niet heeft 17. desselvs Rok is niet over al even dik, derselver verharding is niet toevallig 12-17. is geen Ey, en teelt niet voort, als een Ey 24. hoe die in een Kapel verandert word 567. wat die eygentlyk is 578. 579. desselvs verschil van een Rups 580. waar die zyn naam van daan heeft 583. en desselvs Kapel in het Elsen Blad gevonden 753. 754
Gulde Poppen, deselve een Menschelyke gedaante toeteschryven, is ongerymt 13. waar derzelver goude couleur van daan komt 13. wat hen gebeurt, als zy tot een Kapelleken overgaan 13. in alle kan de Schryver ten allen tyde de Deelen van het toekomend Insect vertoonen 14. derselver grootheyd, naaktheyd, en plaats, waar in zy schuilen, verklaaren eenigsins, waarom haar Vel vaster en harder zy als dat der Poppen 15. 16. derselver vergelyking met de Poppen 565. onderscheyd van de Poppen 565. hoe derselver leden gestelt zyn 565. &c.
GYRINUS is de waaragtige Pop der Kikvorsch 20. deselve behoort tot de *tweede Order* 878
Gyrinus behoort tot de *tweede Order*
Gyrinus desselvs uitwendige Deelen, Voedsel, voeding door de Mond; Ey waar uit die voort komt, agtervolgende verandering en volmaking tot een Kikvorsch 789. 790. &c. desselvs Maagkussen, dunne Darm, draajen der Darmen; Regte en Aars, opening van desselvs Mond; Kakebeenen, Tanden, Lippen, Oogen, Vel, Neus, Kuwen, Longen, Hart, groote Slagader, Oorken van het Hart, holle Ader, Lever, Slokdarm, Galblaas, Gal niet bitter, blank, Milt; Maag, Darmen 820. 821. 822-824. 825. desselvs Bloed circuleert door de Kuwen, en door de Longen teffens, maar minder door deese 823. desselvs Voedsel 825. desselvs Staart en haar Vel en Spieren 829. wanneer en hoe hy zyn Huit verandert 829. 830. desselvs Beenen waar en hoe die geplaatst zyn 828. behoort tot de *tweede Order* der natuurlyke veranderingen 828

H.

HAAN bevrugt de Hen door zyn Saad maar aan haar Schamelheyd te vryven 515. 516. geen Roede of uitsteeksel der afbrengende Vaten hebbende, schiet zyn Saad maar door twee gaten uit 516
HAFT is van de *tweede Order* 218. op hoedanig een wys het zelve vervelt 219 komt geensins uit een gulde Pop voort, gelyk *Clutius* verseekert 219. derselver soorten, die de Schryver bewaard 219. van de Hollanders *Mut* genoemt 219
Haft, uyt desselvs Eyeren komt een sesvoetig Wurmken 236. welke zeer langsaam aangroejen 236. 237. waarom *Oeveraas* en *Vliegend Aas* genoemt worden 240. 241. waar en hoe lang het vliegt, en hoe schielyk het sterft 235. van welke Schryvers het beschreeven is 236. hoe desselvs bevrugte Eyeren op de grond van het water nederzinken 236. desselvs manier van voortteeling 235
Haft der Hollanders wat is 240. 241. desselvs Wurmen zyn zeer sterk van leven, hoe die in 't leven kunnen behouden, en buiten 's Lands versonden worden 241. 242. haare Ringen, Hooft, en desselvs Deelen, Oogen, Hoornkens; Schaaren of Kaken, Borst en desselvs Deelen 242. Voeten, Kokerkens der Vleugelen van het eerste en tweede paar 243. Kuwen en derselver wonderlyke beweeging 243-245
Haft, desselvs Pop word niet gevonden 257. Wurm wat die doed, de tyd zyner verandering aanstaande zynde 257. 258. op wat tyd, dag, en uur des Jaars hy begint te vliegen 258. desselvs twee veranderingen van malkander verschillen 260. welke Deelen hy by zyne eerste verandering te gelyk verliest 260. 261
Haft, waar ter plaatse, en hoe het zyn tweede Huit uittrekt, en welke Deelen hy dan verandert 262. 263. wat hy, nu voor de tweedemaal verveld zynde, verders doet 263. hoe hy

hy, op de oppervlakte van het water vliegende, ondersteunt word 263. desselvs Manneken vervelt tweemaal, dog het Wyfken maar eens 264. Manneken en Wyfken, hoe veel die na het uyterlyke van malkander verschillen 264. waar en hoe voortteelen 264. 265. teelen niet voort, nog in het water, nog op de aarde, nog in de Lugt 264. 265. eeten niet in hun geheele leven 265. hoe lang die leeven 265. sterven noyt natuurlyk in de aarde 265. desselvs leven is zeer kort, rampspoedig, en ellendig, en waarom? 265. 266. 267. vliegen jaarlyks drie, somtyds vier, ja ook vyf dagen 267. desselvs verscheyde soorten 268. 269. 270. van *Hoefnagel* 268. 269. 't kleyne 269. 270

Haft, desselvs *Manneken* bevrugt de Eyeren van het Wyfken, in het water uitgeschud, door zyn Saad daar over te spreyden 515. desselvs Wurm groeyt drie Jaar, om een gedaante te verkrygen, die vyf uuren duren zal 306. desselvs Staartkens, Couleur, en langsaame verandering van Couleur 244. uitwendig onderscheyd van het Manneken en van het Wyfken 244

Haft-Wurm is een zeer zagtaardig Insect 245. desselvs uitwendige Deelen 246. inwendige Deelen van het Manneken 246. van het Wyfken 246. desselvs Manneken onderscheyd zig door de grootheyd der Oogen 247. Bloed is wateragtig 247

Haft-Wurm, hoe desselvs ontleeding moet gedaan worden 247. desselvs Buikspieren, Penssak, Smeervlies en Vet 247. Slokdarm, Maag, en desselvs Lugtpypen en plaats 248. 249. Darmen, dunne, kartel, en regte, derselver Klapvliesen, Plaats, en Lugtpypen 248. 249. Spieren des Regten Darms. zyn voedsel is Kley. zyn Couleur 249. is, de tyd zyner verandering aanstaande zynde, doorschynende, en waarom? 249. Takken, Verdeeling, Maaksel, Couleur, Vervelling, en uitwendige openingen van desselvs Lugtpyp 249. 250. 251. 252. desselvs Hart 253

Haft-Wurm desselvs Ruggemerg, gesigt Zenuwen, overige Zenuwen 253. manier om desselvs Ruggemerg te ontdekken 254. Lugtpypen van desselvs Ruggemerg 254. Mannelyke Teeldeelen, Mannelyk Saad, Eyerstok, Eyeren 254. 255. 256. algemeene tekenen van de aanstaande verandering in het weder 256. beletselen van de verandering, het leven, en de groejing 257. tot wat voor *Order* der natuurlyke veranderingen die behoort 257

Haft-Wurm desselvs verandering geschied zeer schielyk 258. hoe die zeer naby aan zyne verandering kan belet worden, dat hy niet verandert 258. hoe desselvs Vleugelen zo schielyk kunnen uitgespreyd worden 258. 259. 260. manier om desselvs Lugtpypen te examineeren 251. 252. desselvs Vlot-Riemkens 252. manier om desselvs veranderingen makkelyk te zien 261. verandering van desselvs Hoornkens 261. verandering van desselvs Oogen 261. verandering van desselvs Voeten en Staart 261. maaksel van desselvs Oogen, en manier van zien 261. 262

Haft-Wurmen derselver verscheyde soorten, zo in grootte, als in ouderdom verschillende 237. de plaats, waar in zy haar verblyf houden 237. 238. manier van Swemmen 237. derselver Pypkens 238. 239. hoe die haare Pypkens maaken 239. volgen het rysen of afloopen der Rivieren, en waarom? 239. zyn zeer graag in, en eeten de Kley 239. 240. groejen drie Jaar, eer zy verandert worden 240

HART (Vliegend) desselvs beschryving 282

Hart van de Spaansche Zeekat heeft maar eene holligheyd, maar twee Oorkens 892

Harten, derselver Hoornen zyn met een Beenvlies voorsien 143. derselver gesneede Mannekens krygen noyt Hoornen 342

HARVEJUS zyn gevoelen over de Poppen der Byen 8. desselvs gevoelen van de natuur der gulde Pop word wederlegt 23. 24. over de vervorming der gulde Pop, word wederlegt 14. van de verandering der Insecten word verklaart, en wederlegt 25. 26. 27. 28

HONING schynt van de Byen bereyd, en niet enkel versameld te worden 372. 400. 401

Honing, kwyl of opgerispte Honing wat die is 400. 401

Honingraat is Wasch met Honing opgevult 377

Honing (*Maagden*) welke de regte 383

Honing, hoe deselve van de Byen gemaakt word, is onbekent 483

HOORN VAN AMMON, een Schulp aan dese gelyk word beschreeven 150. 151. 152

HOORNTOREN behoort tot de *derde Order* 278. desselvs soorten 278. 576. 577. desselvs Ruggemerg gaat door de gemeene Canalen van den Eyerstok 473. desselvs Eyerstok, Eyerleyder, en Eyeren 470. 471. desselvs Lymbeursken met zyne Vaten 474

Hoorntorens zyn eensame Byen, en woonen niet met malkander, gelyk de Byen, nog bouwen 484. derselver huishouding en manier van voortteeling 484. 485. &c. derselver Luiten van *Goedaart opwekkers* genoemt 487

HORSELS behooren tot de *derde Soort* 277. derselver gulzigheyd 277

Horsels, derselver Wurm, een Pop zullende worden, ontlast zig van alle vuyligheden 319

Horsels, vuyligheden en voedsel van derselver Wurmen 320. derselver Pop is tien aasen zwaarder, als de Horsel ..., en waarom? 328. derselver Maag 408. derselver Wurmen spinnen ook, en welk een Webbe 413. derselver Wurmen leggen het Vel van haar Maag af 417. dragen in haare ... menwooningen veele Wyfkens, en waarom? 418. 439. derselver Vreetlust 451. 452. eenige deelen van desselvs Angel en Venynblaasken worden beschreeven 457. 458. 459. 461. 465. schynen haare huisen te bereyden van de Basten der Boomen 466

Horssel desselvs *Manneke* heeft ook geen Angel 439. zyn Lymbeursken 474. desselvs Huiskens 489. desselvs Roede is met haakskens voorsien, waar mede hy zig aan de Schamelheyd van 't Wyfken vasthegt 514. desselvs Nesten 535. 536 desselvs soorten en beschryving

HOUT (droog) hoe de Wurmen zig in desselvs holen beweegen 738. 739

Houtbederver van *Aldrovandus*, welke desselvs Wurmkens zyn 6, 7

HOUTLUIS van *Aldrovandus*, tot welke *Order* die behoort, weet de Schryver niet 58

HOUTWURM nog in zyn Ey hangende word beschreeven 303. 304. desselvs Hooft is allergrootst, als hy nog in zyn Ey is, en waarom? 303. Navelstreng 304. desselvs Hooft, en uitwendige Deelen des Hoofts 307. is de Wurm van de Neushoornige Scalbyter 307. geheel volwassen word beschreeven 307. desselvs ringwyse Inkervingen 307. 308. ademhalende Stippen 307. desselvs Beenen, Lugtpypen van buiten te zien, Hayren, Aars, traagheyd en kragt 308. bemint de warmte 308. vervelt onder het aangroejen eenige ... rysen 308. wat hy doet een weynig voor zyne verandering 308. 309. desselvs afgelegde Huit, en Deelen, die in met die Huit te gelyk verandert 309. 310. hardheyd van desselvs Tanden 310

Houtwurm manier om die te dooden voor de Ontleding 310. plaats van desselvs Hart, en Bloed 310. Spieren van desselvs ringen, van het Hart, en maaksel des Harts 310. desselvs Vet 311. 312. desselvs Longpypen, Maag, Slokdarm, aanhangsels der Maag, uitspattende of Saffraanvaten, Maagportier en Pypken, Karteldarm, Vuiligheden, regte Darm, en Ruggemerg op een bysondere wyze gemaakt 312. 313. 314. 315. desselvs Hersenen, op wat plaats; en Mergagtige Zenuwen 315. 316. Slokdarm gaat door het Merg en waarom? 316. Lugtpypen van desselvs Ruggemerg 316. 316 317 desselvs te rug gaande Zenuw 317. 318.

Houtwurm eeten de Hennen en Kalkoenen zeer graag 317. deese wierd van de Oude in Pontus en Phrygien gegeeten 318. manier om die te bewaaren 318. tyd van desselvs verandering 318. zullende veranderen, wat hy doet 318. op wat wyse hy veranderd word 318. 319. ontleding van een op zyn verandering staande 319

Houtwurm desselvs verandering in een Pop word bysonder beschreeven 320. 321. 322. 323. heeft nog eenige beweging 321. hoe desselvs ademhalende Stippen in zyne Pop verandert zyn 322. 323

Houtwurm, Couleur, Zagtheyd, Grootte, en Lugtpypen van desselvs Pop 323. 324. vergelyking met de ongeboore en pas geboore Vrugt 324. desselfs Pop word by een Watersugtige vergeleecken 328. hoe hy van zyn overtollige Vogten verlost, en allengskens verandert word 328. 329. is zwaarder als de Scalbyter, die daar uit zal voortkomen 328

Houtwurm, vervolgende veranderingen van desselvs Pop in een Scalbyter 328. 329. 330. 331. hoe lang desselvs Pop in het werk haarer verandering opgehouden word 331. uitspanning der Vleugelen, en wonderlyke veranderingen van desselvs Pop 331. 332

I.

INKT (Ooſtindiſche) ſchynt van de Spaanſche Zeekat af-
gehaald te worden 891
INSECTEN van de *eerſte ſoort* worden opgetelt 44. &c. ſom-
mige tot de *eerſte Order* behorende zyn levendig barende 63.
tot de *derde Order* behoorende worden tweemaal Poppen
273. tot de *derde Order* op de tweede wyze behoorende
Inſecten, eenige komen volmaakt uit het Ey, andere onvol- 551. &c.
maakt 39. alle vervellen eenige malen, eer zy volwaſſen,
en bequaam tot de voortteeling worden 39. 40. volwaſſene
leggen zig aanſtonds toe op de voortteeling, en dat verrigt
hebbende ſterven zy meeſt allen 40. daar zyn 'er, welke
na de voortteeling naauwlyks een quartier uurs meer leven
Inſecten, alle zyn in het Ey ten naaſten by zo geſtelt, als de 40
Wurmen, of Rupſen, onder de gedaante van een Pop 40.
komen op deſelve wyze en met gelyke kragt uit het Ey voort,
als de *Inſecten* uit de gedaante der Poppen 40. 41. kunnen
in hunne Eyeren als Poppen aangemerkt worden 41. der-
ſelver Eyeren mogen liever Eygewyſe Poppen genoemt wor-
den 41. van de *eerſte Order* in zyn Ey zittende, waarom
van den Schryver een Pop genoemt word 42
Inſecten, hoe verſcheyden derſelver Eyeren zyn 640. derſelver
Eyeren met een harde Schaal bekleed 305. manier om die
te bewaaren 305. ſommige worden de winter over in haare
Eyeren onderhouden 866. ryke verſameling derſelve van den
Schryver ſamengeſchikt 866. 867. byna alle kleeven haare
Eyeren ergens aan vaſt 395. alle derſelver Eyeren behooren
tot de *vierde Order* der veranderingen 626. 627
Inſecten Popwordende worden in geen voetige, in ſesvoetige,
en veel voetige onderſcheyden 18. der geenvoetige Borſt
word noyt verandert of verplaatſt 18. de ſes voorſte voeten
worden noyt merkelyk verandert 18. ongevoet, wat daar
de Pop en Gulde Pop van zy 19. het ongevoete hoe het door
toedoening van deelen in een Pop verandert 19. in onge-
voete kunnen alle de deelen onder het Vel aangeweeſen wor-
den, welke naderhand in het zelve, in een Pop verandert,
zyn zullen 19. ſesvoetig, hoe in een Pop verandert werden
Inſecten, derſelver verandering word verkeerd vervorming, 21
gedaante, aflegging, dood en opſtanding genoemt 19-28.
derſelver verandering is gelyk aan de uitbotting der planten
19-21. derſelver verandering, hoe veel die verſchilt met de
opſtanding der dooden, en wat zy daar mede gemeen heeft,
heeft geen betrekking met de vervorming der Bergwerken,
of Metaalen
Inſecten, derſelver voortteeling is zo klaar, dat daar uit de 20
voortteeling van andere Dieren kan opgeheldert worden 34.
derſelver toevallige voortteeling word verworpen 29. der-
ſelver voortteeling en bevrugting, wat eygentlyk is 44. der-
ſelver voortteeling uit Poppen word vergeleken met het Ey
en de voortteeling van een Kikvorſch, en de aangroejing
der Planten
Inſecten komen niet alleen niet voort uit verrotting, maar de 42. 43. 44
verrotting komt veel eer voort uit de Inſecten 36-432. 433-
Inſecten, alle derſelver ſoorten, te gelyk met alle haare veran- 707. 708-712. 713
deringen, komen in 't algemeen, wat de Pop belangt, met
malkander over een 38. pas uit haare Poppen gekoomen,
lekken bloedige droppels 89. 90. derſelver verandering ver-
ſchilt niet van de aangroejing der ledematen in de bloedryke
Dieren 20. wat de waare grond zy van derſelver verande-
ring
Inſecten, waarom die verkeerdelyk van de Schryvers bloede- 5-29
looſe genoemt zyn 120. daar worden 'er gevonden, die zig
netten en huyskens, midden in het water ſtremmende, uit
draden toebereyden
Inſecten op de wratten der ſwarte Populierbladen en Wilgen te 147
vinden, behooren tot de *tweede Order*
Inſecten, manier om deſelve, ſonder haare Couleuren te ſchen- 216
den, te bewaaren
Inſecten, waarom en hoe die overal zeer ſchielyk in het water 225
kunnen voortgeteelt worden 208. hoe zy zelvs in de kleyn-
ſte verſamelingen der wateren aanſtonds komen 233
Inſecten, derſelver verſcheydentheyd ten aanſien van de opvoe-
ding haarer Jongen 279
Inſecten, hoe veel derſelver Beenen van de Beenen der bloed-
ryke Dieren verſchillen 281. derſelver Spieren zyn op de-
ſelve wys, als die der bloedryke Dieren, ſamengeſtelt 281.
derſelver verſcheyde aard ten aanſien van de opvoeding haa-
rer Jongen 305. 306. met gekokerde Vleugelen, welke zoo
genoemt worden 307. ſchynen met fyne lugt gevoed te wor-
den 313. derſelver verſcheyde wyſen van eeten 325 tot 327
Inſecten, derſelver vervorming bewyſt de opſtanding en ver-
heerlyking onzer lichamen na de dood 332. 333
Inſecten, derſelver verſcheydentheyd ten opſigt van de Angels
en Snuiten 356
Inſecten, veele zyn s' winters ſtyf, en vaſten 399
Inſecten, alle, als zy haare laatſte verandering ondergaan heb-
ben, groejen naderhand niet meer 400
Inſecten, waar uit het blykt, dat derſelver Deelen, voor Oo-
gen gehouden, waarlyk Oogen zyn 501. hoe derſelver ge-
ſigt geſchied, van het onze verſchilt, en meeſt als by aan-
raking toegaat 501. 502. de Byen vyandig 521 tot 525
Inſecten, drie duiſend derſelve heeft de Schryver by een verſa-
melt 534
Inſecten, verſcheydenheyd en reden van de langheyd van der-
ſelver leven 532. 533. 558
Inſecten, veele worden 'er gevonden by avond en by nagt
vliegende 557
Inſecten, derſelver ingewanden worden verandert, naa dat zy
in verſcheyde Dieren overgaan 597
Inſecten zyn aanſtonds na de geboorte volmaakt in haar ſoort
593. uit de Planten voortkomende worden niet voortgebragt
van de ziel van de Plant 734. 735. in de wratkens der Plan-
ten groejende, hoe die uit Eyeren voortgebragt worden
735. 736. verſcheyde van de wratkens van het Willigen
blad 740 tot 743
Inſecten, ſommige ſpinnen draaden, in het water zelvs hard
wordende 788
Inſecten (*water*) verſcheyde Pypkens derſelve 788. derſelver
voortteeling is niet anders als der bloedryke Dieren 792. hoe
derſelver Spieren geſteld zyn als zy noyt beweging gehad
hebben 855. als zy zig eerſt beweegen hoe geſteld zyn 855. 856
Inſecten, ſommige blyven de winter over, maar verſtyft, en-
kel door warmte haare beweeging wederkrygende 864-866.
op hoe veelerley wyſen die de winter overblyven 864. &c.
ſommige blyven de winter over, nog in hunne Wurmkens
geplaatſt, en ook in hunne Poppen, en hoe 865. 866
Inſecten worden 'er gevonden, die geen vermenging hebben 863
Inſecten derſelver *Mannekens* hebben maar geluid maakende
Werktuigen 504. voortregten van eenige van derſelver Man-
nekens boven de Wyfkens 559. derſelver Mannekens zyn
dikwils fraajer als de Wyfkens 787
Inſecten, ſommige kunnen door de rook van aangeſtocke Zwa-
vel gedood worden tot de ontleeding 116
JULI behooren tot de Duiſendpooten 62

K.

KAKKERLAK behoort tot de *tweede Order* 216
KALANDER behoort tot de *derde Order* 284
KALVEN nog in de Lyfmoeder beſlooten, likken zig zelfs
in derſelver Darmen worden ſodanige 319
Kalven (ongeboorne) in derſelver Darmen worden ſodanige
hayren bevat, als die haar mond en lichaam beſetten 430
KAPELLEN, derſelver gulde Pop hoe veel die verſchilt van het
Kapelleken en andere Inſecten, en Poppen: en hoe hunne
Deelen geſchikt 12. hoe die uit de gulde Pop voortkomen 13
leeden heeft de Schryver in een Rups aan-
geweeſen 19. 35
Kapellen, alle derſelver Eyeren hayrig zyn 395
Kapellen waarom ſommige van derſelver Vleugelen
Kapellen, pas uit Poppen voortkomende, derſelver Vleugelen 425
worden wonderlyk en fraay uitgeſpannen 450
Kapellen, hoe die met haar ſnuit ſuigen
Kapellen, hoe veel ſoorten daar van van de Schryvers beſchre-
ven zyn 553. &c.
Kapellen, ſoorten derſelver, waar van de *Mannekens* gevleu-
gelt zyn; de Wyfkens niet 559
Kapellen, waar de Couleuren van derſelver Vleugelen van af-
hangen 560
Kapellen regtvliegende 560
Kapellen waar derſelver miſmaaktheyd, van de geboorte af ver-

veroorsaakt van daan komt 567
Kapellen, manier om derselver leeden in haare gulde Poppen te ontdekken 613
Kapellen uit de gulde Pop van de Elsebladen voortkomende 754. 755
Kapellen (*Dag*) behooren tot de *derde Order* op de *tweede wyze* 551. derselver soorten 551. verscheydenheyd en cieraad van derselver Vleugelen 556
Kapellen (*Dag*) derselver gulde Poppen van verscheyde ouderdom worden ten aansien van haar uit en inwendige Deelen, en derselver agter een volgende veranderingen beschreeven 584. &c. derselver gulde Pop, haast een Kapel zullende worden, worden beschreeven 586. &c. en wat langte van tyd die tot een Kapel bequaam worden 588. door wat kragt, en op wat wyze zy hun Huit eyndelyk afleggen 588. 589. leggen op een andere wyze, en met een andere uitwerking hun huit af, als de Rups, en waarom? 589. 590. afgelegde huit van derselver gulde Pop hoedanig 590. derselver Longpypen zyn veel duider als in de Rups en gulde Pop, en tot wat voordeel 590. pas gebooren hoe wonderlyk derselver Vleugelen worden uitgespannen 591. 592. geltekenis en uitbreyding van derselver leeden 590. 591. 592
Kapellen (*Dag*) wat derselver Rups zullende veranderen doet 578. derselver Deelen, nog in de Rups verhoolen, worden vertoont, en hoe zy daar geschikt zyn 579. 580. hoe en wanneer die binnen in de Rups kunnen ontdekt worden 579
Kapellen (*Dag*) veele Rupsen derselve beminnen de Brandnetels 572
Kapellen (*Dag*) derselver omsponne Rups, op wat wys die allengskens verandert word, en zyn Huit afgelegt hebbende een gulde Pop word 580. 581. 582. 583. gulde Pop waarom zo genoemt word 583
Kapellen (*Dag*) van verscheyde ouderdom 592. derselver volmaaktheden en wonderlyke voorregten boven den Mensch 592. 593. hebben maar twee Vleugelen nodig, vier tot verciering gekregen hebbende 593. derselver uitwendige verciering 594. 595. sonderlinge Vaten, mogelyk Kwylvaten 595. Slokdarm en Lugtblaasken daar by gelegen 595. 596-600. Maag, blinde Darmen, Dunne, Vuilniskolken de plaats van de Karteldarm vervullende, Regte Darm, Aars en desselvs Spieren 596-600. Snuit, suiging en manier van onderhouding 597. 598. Beenen, Hooft, Oogen, Lip, Tanden, Spin-tepelken, Ringen, ademhalende Stippen, Graaten, Staart, uitwendige Deelen van derselver Rups 573. 574. Bloed, Spieragtige Vesels onder de Huit, Vet, beginselen der Zaadballen, Hart, Slokdarm van derselver Rups 574. 575. 576. 577. groote Maag en zyne band; Longpypen, drie Vliesen, twee sonderlinge onbekende Canaalkens van derselver Rups 575. 576. ses blinde Darmen; dikke en regte 576. kleyne Spinhuiskens 576. Longpypen en haar verdeeling 577. Hart en zyn Spieren 575-577. Hersens en Ruggemerg met haare Knoopkens en Zenuwen 577. 578
Kapellen (*Dag*) Roede en haare Beenkens, Haakskens, Spieren, Substantie, Grond, Lichaam, Saad van derselver Manneken 598. 599. het *Manneken* maakt zig in de vermenging met haakskens vast in de Schamelheyd van het Wyfken 598. Zaadblaaskens, afbrengende Vaten en Saadbal van derselver Mannekens 599. Eyerleyders, Eyerstok, Lympypkens en andere, Scheede, Schamelheyd van derselver Wyfkens 600. 601. manier om die te dooden voor de ontleding 601
Kapellen (*Nagt*) tot de *derde Order* op de *tweede wyze* 556
Kapellen (*Nagt*) desselvs Eyeren, en de manier, waar op die tegen de takken der boomen vast gekleeft worden, net beschreeven 385. de Schryver heeft daar somtyds Vliegen uit zien voortkomen 385
Kapellen (*Nagt*) uit een Motwys Wurmken 784
Kapellen (*Nagt*) derselver soorten; gulde Poppen, verscheyde Eyeren 557
Kapellen (*Nagt*) dat de grootste de kleyne zouden eeten word ontkend 558
Kapellen (*Nagt*) welker *Wyfke* geen Vleugelen heeft; derselver agtervolgende voortteeling en verandering: Ey met zyn Schaal, Rups, en zyn Spinsel, gulde Pop. Wyfken, haar verschil met het Manneken, en beyder huishouding 560-570
Kapellen (*Nagt*) derselver Rups heeft al Eyeren in zig, maar onvolmaakt 565-568
Kapellen (*Nagt*) uit een Mot groejende 782
Kapellen (*Snelvliegende*) derselver Pop 324. ongemeene van *J. Bauhinus*, derselver gulde Pop 324. derselver manier van eeten 325. wonderlyke Snelheyd 325. derselver Rups en gulde Pop 558
Kapellen (*Koolvreter*) derselver Ey en haar aard, maaksel, verscheyde grootte; Schaal 603. 604. hoe en wanneer die uit hun Rups konnen getrokken worden 605. 606. zyn binnen hun Rups al verholen, allengskens daar aangroejende 605. 606. derselver Rups 604. &c. hoe derselver Rups op zyn vervelling staande gestelt zy, en wat hy doet 606. 607, wonderlyke voorsigtigheyd van derselver Rups en zyne toespinning 607. agtereenvolgende veranderingen van derselver toegesponne Rups in een gulde Pop 607. 608. derselver gulde Pop 608. uit zyn Rups door kunst uitgetrokken, derselver beschryving, en verschil van hun gulde Pop 608. 609. verscheyde grootte van derselver leden in de Jonge en meer volwasse Rups en gulde Pop 609. 610
Kapellen (*Koolvreter*) schikking van derselver leden binnen de omsponne Rups en gulde Pop 610. 611. &c. manier om die uit de omsponne Rups, zonder zyne deelen te kwetsen, uit te trekken 612. door wat teken 'er gekent word, dat derselver gulde Pop naby is aan zyne verandering 614. hoe derselver gulde Pop zyn huit aflegt, en een Kapel word 614. 615. hoe derselver leeden allengskens in een Jonge, omsponne Rups en gulde Pop aangroejen, en eyndelyk volmaakt worden 614. 615. 616. beschryving der leeden in een pas geboorne 616
KIKVORSCH, desselvs Ey en voortteeling zyn gelyk aan de voortteeling der Insecten uit Poppen 42. 43. desselvs Ey, haar omringende stof en rok 789. waaragtige Pop is een *Gyrinus* 20. desselvs oorsprong uit de *Gyrinus* 829. 830. heeft gehoor 111 299
Kikvorsch Oostersche met gekloofde Voeten 499
Kikvorsch, desselvs Oor staat open binnen in de mond
Kikvorschkens (*Jonge*) manier om die te voeden 806. derselver drift tot de vermenging 807. vermenging en ryding hoe die geschied, en hoe lang die duurt 807. 808. 809 824. 825
Kikvorsch, desselvs Gal is groen en zeer bitter 825
Kikvorsch, desselvs vergelyking met de Insecten
Kikvorsch, desselvs bloed circuleert zeer weynig door de Longen 825-833
Kikvorsch, desselvs Hersens en Ruggemerg zyn met een slibberige stof, gelykende na het zo genoemde Potvisch-Saad opgevuld 838. 839
Kikvorsch is het bekwaamste Dier om de beweeging der Spieren door de geroerde Zenuwen optewekken, en waarom? 838. door wat beweeging van het Hart en desselvs Oorken de omloop van zyn bloed geschied 845. desselvs Pop, en waarom zo genoemt 791. agtervolgende volmaking uit een Ey, Wurmken, Pop 789. &c. pas uit een *Gyrinus* voortgekomen word niet als na 2 of 3 Jaar bekwaam tot de voortteeling 791. 792
Kikvorsch (*Mannekens*) door wat uitwendige tekenen die van het Wyfken onderscheyden word 792. desselvs agtervolgende voortteeling is zeer gelyk aan die der Insecten, en van den Mensch 789. tot 794. desselvs Eyeren in het water geschooten zinken eerst, maar eenige dagen daar na dryven zy 810
Kikvorsch (*Wyfkens*) ondersoek van desselvs leeggemaakte Eyerstok 810. 811. regte, schuyns neergaande en opklimmende Spieren van desselvs Buik 810. desselvs Hart, haar plaats, Oorken, Holligheyd, Slagaders, en desselvs verscheyde Afsetsels, Aders en haare verdeelingen in Takken 831. &c. hoe desselvs Longslagaders en Aders verdeelt worden en onder malkander vereenigen 831. 832. 833. de omloop van desselvs Bloed is anders als in de Viervoetige Dieren en Visschen 832. 833. desselvs Spieragtige Vesels zyn zeer kleyn, nog verdeelbaar 834. Huit, Opperhuit, Huitkliertjes... Klieren, bittere vogt der Huit, daar uit afgescheyden, en desselvs gebruik 834. 835. Glasagtig vogt van desselvs Oog niet klootagtig, Cristallyne vogt in lagen, klootagtig 835. Wei van desselvs Bloed uit klootkens bestaande 835 150
KLIPKOUS, desselvs beschryving
KOOLBLADEN, derselver sonderlinge ongevoete Wurm en zyne verandering in een Pop en Vlieg 776. 777. 778. 779
KOUDE verlangt, en Warmte verkort het leven der Insecten 404
KREEFTEN, dat die de huyskens van andere Dieren, en niet haare eyge besitten, is een fabel 147. 148. hoe de huiskens zyn 149. korte beschryving, wat de uitwendige Deelen aangaat 148

Kreeften, derfelver 's eenen verkeerdelyk Oogen genoemt, waar
die geplaatst zyn 160. hebben haare Tanden in de Maag
Kreefstak, desselvs *uitwendige* Deelen 195. &c. de Schulp is 660
hem niet vreemd maar eygen, en zyn waaragtig Vel 196.
desselvs Spieren worden met haare Peesen de Schulp inge-
plant 196. de Schulpen zyn altyd gelyk aan malkander 196.
hier van worden verscheyde soorten gevonden 196
Kreefstak, hoe het Beenvlies van desselvs Schulp gestelt zy,
en daar van afgescheyden kan worden 197. beschryving van
desselvs Schulp 197. 198. desselvs Hooft, Oogen, Hoor-
nen, Tanden, Mond 198. gearticuleerde Borstels, die in-
slikking der Spys helpende 198. 199. Borst, getangde Ar-
men, groote Voeten, kleyne Buik, en desselvs Borstels
199. 200. Pypkens, waar door het Saad, of de Eyeren wor-
den uitgelaten
Kreefstak van *Rondeletius* 200
Kreefstak, desselvs peesig puntke is in de Schulp ingeplant 200
200. zyn Staart 200. 201. Schelpagtige Beenen van desselvs
Staart, en haar gebruyk
Kreefstak, waarom die zo ruimen woning heeft; regt an- 201
ders als andere Slakken
Kreefstak, desselvs *inwendige* Deelen 201. &c. Huit, Vel, en 201
vleeschagtig Vlies, Bloedvaten 201. Aanhangsels, mogelyk
het Maagkussen 201. 202. dunne Darm, en vuyligheden
daar in bevat 202. Maag en haare Tanden 202. 204. heeft
Tanden in de Mont, en in de Maag 202. 660. desselfs
blinde en regte Darm 202. 203. Teelvaten, en derselver
uitgang, Buikspieren, Vet 203. Hart, en desselfs hollig-
heyd en Vaten 204. Kuwen, Ruggemerg, Hersenen, en
derselver plaats, Gesigt Zenuwen 205. 206. 207. begin,
plaats en knoopen des Ruggemergs 205. 206. Zenuwen
van desselfs Ruggemerg 205. 506. desselfs Oog heeft geene
vogten 206. sonderling maaksel van desselvs Oog 206.
Hoornvlies van het Oog 206. 207. geleyagtige stof van het
Oog 206. Druivevlies van het Oog 206. 207. draaden van
het Oog, tot een pyramide gedrongen 206. 207. op wat
wyze desselfs gesigt geschied
KREKEL behoort tot de *tweede Order* 215. desselfs Pop 215. 207
de *Mannekens* singen maar, en door wat werktuig
Krekel-Mol behoort tot de *tweede Order* 216
Krekels en *Krekel-Molien* hoe die haar geluid geven 216
Krekel (*Veld*) behoort tot de *tweede Order* 215. desselfs *Man-* 504
neken zingt maar, en hoe
Krekel (*Huis*) behoort tot de *tweede Order* 215
Krekel (*Water*) van *Rondeletius* is de Pop van de *Rombout* 215
KROOST *der Moerasschen*, desselfs Wortel bevat lugt, het lug- 212
tigste uiteinde des Wortels zuigt het voedsel in, het verme-
nigvuldigt zig, sonder Saad uitgeworpen te hebben 826
KRUIDJE ROER MY NIET is in de Herfst minder roer-
lyk als in de Somer 853. van *Dodoneus*, hoe desselfs Saad-
kokers aangeraakt zynde opspringen 854. van *F. Columna*
hoe desselfs Saadkokers aangeraakt zynde opspringen 854
KUUWEN zyn in de Visschen in plaats van Longen in ande-
re Dieren
Kuuwen der Visschen, die rood bloed hebben, zyn zeer kon- 61
stig samengestelt
886

L.

LEVER, dat die het bloed maakt, word belooft verdedigt
te zullen worden tegen *Bartholinus*
Lever, aan deselve alleen meent de Schryver, dat men de 675. 676
bloedmaking verschuldigt is
LEVI, hoe die reeds tienden gegeven heeeft, eer hy geboren 823. 824. 830. 831
was
LEEUWENHOEK word gepreesen 34
LONGEN, de Schryver ontneemt deselve het Ampt der bloed- 59
making
LUIZEN, gemeene, worden tot de *eerste Order* gebragt 830. 831
Luizen, waarom zo schielyk vermeenigvuldigen 57. dersel- 57
ver Neet, wat die is, en op wat wyze voortgebragt, on-
der een vergrootglas geset, wat die al te zien vertoont 57
Luizen van andere of bloedryke Dieren of Insecten of Planten,
tot welke *Order* die behooren, weet de Schryver niet seeker
Luisen der Planten, verkeerd zoo genoemd, behooren tot de 58
tweede Order
Luizen, *Menschelyke*, derselver bloed bestaat uit doorschynen- 217
de Klootkens 69. de uitwendige Deelen, Hoofd, Angel,
Hoornen, Oogen, Hals, Borst Voeten, elk der Voeten
bysonder, Buik, witagtig deelken in 't midden des Buiks,
Vel 68. 69 het peesagtig Ruggestip 81. beginsel, maaksel,
Knoopen, Senuwen, Rok van desselfs Ruggemerg, Long-
pypen, en maaksel der Senuwen 81. 82. derselver Hersens,
Gesigt Senuwen, Oogen, Geslagt 82. zyn misschien Man
en Vrou samen 82. 83. getal der Eyeren in derselver Eye-
stokken, Lysmoeder, Lymbeursken, Schaamelheid 83. 84.
Samenhang der Eyerstokken met de Eyeren, Maaksel,
Longpypen 84. verscheyde geltekenis van zyn uitwendige
Huit 84. 85
Luizen, *Menschelyke*; derselver Maag word beschreeven,
Maagkussen, en de beweeging daar van 76. 78. derselver
dunne Darm, derselver blinde Darmen of uitspattende Va-
ten; derselver Karteldarm, derselver Vuilniskolk, regte
Darm en Aars 77. wonderlyke beweeging van derselver
Maag 77. 78. hoe zy bloed suigen 78. 79. gebruik van de
Nagelkens, op den top der scheede van derselver Angel ge-
plaatst 78. de Slokdarm 75. 79. hoe derselver Maag het ge-
sooge bloed kookt 79. 80. vuyligheden van derselver Dar-
men 77. 80. derselver Bloedbolletjes zyn misschien stukskens
Vet, of van gewonde Ingewanden 70. derselver Buikspie-
ren 70. haalen Adem 70. derselver Spieren bestaan uit Kloot-
kens: derselver Hart heeft de Schryver niet kunnen ontdek-
ken 70. 71. derselver Vet, derselver Lugtpyp, neffens haa-
re menigvuldige takken en maaksel 71. 72. of die hun Huit
afleggen, de Luis vervellende; is niet klaar 72. derselver
Lugtpypen zeer zigtbaar, derselver ademhalende Stippen 72.
de inmondingen en verdeeling van de Lugtpypen door het
geheele Lichaam 72. 73. hebben geen Bek, Tanden, en
opening des Monds 73. geen Snuit, of holle Angel, de 71. 74
scheede van derselver Angel
Luizen; het deelken, binnen derselver Lichaam zig gedurig
bewegende, is de Maag 354. derselver Lymvoerende Vaten,
Eyerstok, Eyerleyders, Eyeren 474. 475. worden bysonder
byna aan alle Insecten gevonden 487. opwekkers der Hoorn- 487
torens van *Goedaart* genoemt 58
Luis van de Walvis word beschreeven
LUCHT, hoe veel desselfs gemangtheyd toebrengt tot de veran-
dering van Wurmen of Rupskens in gevleugelde Dierkens
401. 402. hoe veel vermogen die heeft op de Insecten 402.
is en voor de Insecten, en voor de groote Dieren noodsa-
kelyk tot het leven 313

M.

MALPIGHIUS word aangehaalt 410. 414
MARTEAU van *Rondeletius*, wat die is 227
MENSCH in 't Paradys desselfs staat volgens *J. Bohm* en *A.*
Bourignon 593. schynt meer Saad in de Saadblaaskens, als
in de Ballen te maaken 506. desselfs agtervolgende voorttee-
ling is zeer gelyk aan de voortteeling der Kikvorsch en In-
secten 752. &c.
MIDDELRIF, desselfs Spieren geroert zynde herneemt dat
zyne werking: als ook hoe die proef moet gedaan worden
837
MIER desselfs beginsel is byna grooter als van de grootste
Dieren: waarom die niet tot meerder grootte aangroeyt:
schoon kleyn, overtreft de grootste Dieren, en waarom
2. 3
Mier, desselfs Pop vertoont zyn Mier klaar 7. 8. waarom
meer met de Mier overeenkomt, als andere Poppen met
haare Insecten 9. desselfs Pop hoe veel deselve van de Mier
zelvs verschilt, en overeenkomt 9
Mier behoort tot de *derde Order* 279. desselfs Manneken;
Wyfken 279. de Werkmier, nog Mannelyk, nog Vrou-
welyk 279
Mier desselfs langsaame aangroejing en verandering word naau-
keurig beschreeven 287. &c. Ey, Wurmken en Pop 287.
288. 289. Eyeren, zo genoemt, zyn geen Eyeren, maar
levende Dierkens 288
Mier, onderscheyd tusschen desselfs Ey en Pop 289. schikking
der leden van desselfs Pop en uitwendige Huit 289. 290.
desselfs verscheyde veranderingen, het Dierken nogtans de-
selve blyvende 290. 291. veranderingen van desselfs Pop na
de laatste vervelling 291. volkomen en volwassen 291
Mier (*Werk*) desselfs beschryving 292. &c. zyn Tanden;
Oogen of Hoornkens, Hoofd, Borst, Vel, Lenden, Bee-
nen;

nen, Buik 292. 293
Mier (*Manneke*) 293. hoe veel die verschilt van de twee andere soorten van Mieren 293. 294. desselfs Werk 294. desselfs Mannekens schynen het zelve noodlot te ondergaan, als de Mannekens der Byen 443. het Manneke is zagtaardiger, als de Wyfkens, en Werkmieren 466
Mier (*Wyfke*) 294. hoe veel dat van de andere Mieren verschilt 294. 295
- - - - manier om die in een kamer op te kweeken 295. 296. derselver wonderlyke vlyt in het opvoeden hunner jongen 295. 296
- - - - gemeene *Hollandsche* maken geen nesten, nog vergaderen spys voor de Winter 296. schynen in 't selst van de Winter zig van spys te onthouden 296. verscheyde soorten derselve 296. 297
- - - - derselver Wurmkens omspinnen zig zelvs, als zy Poppen zullen worden 297. derde soort, vierde soort, vyfde soort 297. sesde soort, *Hollandsche* zeer sonderling 297. 298.
- - - - zeer groote van de Kaap de goede Hoop 296. Hollandsche, en anderen 297. Oostersche 298. 299
MILTEN, manier om die te bereyden 431
MOEHEYD waar die van daan komt 859
MOL, desselfs Oog heeft ook de drie soo genoemde vogten 107
MORDELLA, sie *Rombout*
MOSSELEN, derselver draden zyn de stof waar uit de Byssus eertyds bereyd wierd 143. derselver Schulpen zyn met een Beenvlies voorsien 143. de draatkens worden beschreeven 143
Mosselen Hollandsche der soete wateren driederley 189. 190. derselver Lippen of Vleugelen, Tepelkens, groote en kleyne Kuwen, Borst en Buik 190. 191. Maaksel, inhoud en Spieren der Borst 191. wonderlyke samenvoeging, en gedaante van derselver Schaal 192. 193. de Hersenen, Ruggemerg en Zenuwen 191. inhoud des Buiks, Lever, Rugspieren, Vet, Schaalen, inplantingen der Spieren in de Schaal 191. 192
MOT, wat die is 779. hoe, en uit wat stof hy zyn Huysken maakt, waarom en wanneer hy een nieuw bereyd 780. 781. 783. spint somtyds een draad, en tot wat voordeel 780. hoe hy voortgaat zyn huysken dragende 780. desselfs uitwendige deelen 780. verscheyde voedsel 781. verandering in een gulde Pop 782. Kapel, verkeerdelyk een Mot genoemt, hoe die schadelyk is 782
- - - - desselvs verscheyde soorten 555. 783. verschil van de Nagt Kapellen 559
MOUFET, desselfs gevoelen van de natuur der gulde Pop word wederlegt 22. 23
MUGGE behoort tot de *derde Order* 278
Mugge komt uit een Pop, en die uit een Wurmken, gelyk de Insecten van de *derde Order* 398. desselfs Pop beweegt zyn staart, maar geen andere deelen 348. verschil van desselfs Pop met andere Poppen der Insecten van de *derde Order* 348. oorspronk van desselfs Pop uit een Wurm 349. komt uit het water voort 349. daar zyn verscheyde soorten 349. desselfs Wurm word beschreeven 349. &c. Hooft, Oogen, Hoornen, Mond, gearticuleerde en hayragtige Borstels, Borst en Buik van desselfs Wurm 349. 350. 351. wonderlyk aanhangsel van desselfs Staart, en gebruik, waar toe het dient 351. hoe hy het aanhangsel van zyn Staart herstelt, als het haare droogheyd verlooren heeft 351
Mugge, plaats van desselfs Pop in het water verscheyden van de plaats des Muggewurms 353. desselfs Pop haalt Adem met het Hooft 353. Adempypkens, Staart met Vlotriemkens Oogen, Hoornen, Beenen en Vleugelen, Buik en zoom der Buik. Couleur en verandering in een Mugge van desselfs Pop 353. 354. desselfs *Manneke* en *Wyfke* 354. 355. Oogen en Hoornen van het Manneken 355. desselfs Angel en Deelen daar toe behorende 355. 356. 357. 358
Mugge schynt naaulyks van bloed alleen te leven 358. desselfs Hals, Hooft, Oogen, Hoornen, en gearticuleerde Borstels 359. Borst en Beenen 359. 361. Vleugelen op een Wonderlyke wys gemaakt 359. 360. Hamerkens, Buik en Staart 359. 361. verschil van desselfs Wyfken met het Manneken, ten aansien van de Deelen des Hoofts 361
Mugge, alle derselver soorten hebben geen even gelyken Angel 356
Mugge schynt van honing en van bloed te kunnen leven 628
Mugge grootste van *Aldrovandus* 280
Mugge, desselvs verscheyde soorten 361. 362. welke dood genoemt worden 362
Muggewurm desselfs Longpypen in het aanhangsel van de Staart 352. haalt Adem door zyn Staart 352. kan het aanhangsel van zyn Staart ontbeeren 352. desselfs Staart 352. Darmen en vuyligheden 352. de beweging van desselfs Darmen en Vuyligheden schynt uitwendig door 352. desselfs veranderring in een Pop 352. 353
MUISEN (*Groote*) derselver Vetvoerende aanhangsels by de Saadballen geplaatst 794
MUSCUS, Wurmkens in desselfs Beursken voortgekomen, haare Poppen, en *Scalbyters* daar uit gesprooten 785. 786

N.

NAGELKE (*Riekend*) waarom soo genoemt 173
NECYDALUS is een waaragtige Pop, en verschilt niet van deselve, als alleen uitwendig 6
NEBUCADNESAR Koning, of die met gras gevoed zyne ingewanden ook verandert heeft 597
NOTONECTEN, wat voor Insecten dat zyn 218

O.

OOGEN derselver couleur is verscheyden in verscheyde Dieren, en waarom 405. verscheyde couleur van derselver Druivevlies in verscheyde Insecten 492. van veele Insecten, zelfs van niet langlevende, zyn met hayrkens beset 492
OLIGER (*Jacobus*) desselfs dwaaling omtrent de Hoornen van de Lyfmoeder der Kikvorschen 8... &c.
ONTLEDING is zo wel in de grootste als in de kleynste Dieren gebrekkig 2
OORWURM behoort tot de *tweede Order* 219
Oorwurm, hoe die haare zeer lange Vleugelen in zulk een kleyne Koker kan verbergen 259
Oorwurm (*Water*)) van *Jonston* is de Pop van de *Rombout* 212
OPSLOKKER van *Goeduart*, die Vlieg behoort tot die, welke in de gulde Poppen gebooren worden 634
OPSTANDING der dooden, desselfs voorbeeld in een Dagkapel 572. word door de Wurm *Asylus* opgeheldert 666. 667. door het voorbeeld der *Kikvorsch* opgeheldert 829
ORDER (Tweede) erkent zo wel, als de Derde en Vierde der natuurlyke veranderingen, twee Poppen, of soorten van veranderingen 209
Order (Tweede der natuurlyke veranderingen,) desselfs beschryving 209. &c. desselfs Insecten worden opgetelt 211. &c. verschil desselfs van andere Orders 209. 210. desselfs verandering word een Wurmpopken genoemt, en waarom? 210
ORSODAENA van *Adr. Junius* wat die is 211

P.

PAARD heeft een deksel des Oogappels 881
PENNEHOORNEN, derselver beschryving 150
PERLA van *Aldrovandus*, zie *Rombout* 211
Perla, sie *Puistebyter*.
PHALAENA, Hollandsche grootste, desselvs Eyeren en Houtwurm, waar uit die voortkomen 738
Phalæna, zie *Nagt Kapelleken*.
PHILOSOPHEEREN, desselfs regte manier word door proefondervindingen gevonden 867. &c.
PIERWURMEN hebben rood Bloed 247. 120. derselver Eyeren toonen den omloop van het Bloed 304. plaats in haar Ey 304. verscheydentheyd, figuur, couleur plaats en uitbroejing van derselver Eyeren 304. 305. hebben een Darm in haar Darm 675
PYPHOORNKENS worden beschreeven 152
Pypkens der Wurmen konstig toegestelt 787. 788. der water Insecten verscheyde konstig toegestelt 788
PLANTEN, derselver uitbotting, en bloemschieting is gelyk aan de verandering der Insecten 19. derselver aangroejing komt over een met de *vier Orders* der veranderingen in de Insecten 42. derselver aangroejing word vergeleken met de voortteeling der Insecten 44
PLATLUIS word tot de *eerste Order* twyffelagtig gebragt 58

POP,

POP, en GULDE POP, die woorden betekenen het zelve, en moeten voor dezelve zaak gehouden worden 5. 14
Pop verschilt van de gulde Pop, en *Necydalus*, niet als toevallig 7
Pop, en *Gulde Pop* is niet anders als het Dierken zelfs dat daar uit voort zal komen 6. komt niet uit een Wurm, of Rups, door verandering, maar door aangroejing der Ledematen 6. word niet verandert, maar groeyt tot een Kapelleken, gelyk een Kuiken tot een Hen, of Haan 6. vertoont al de leden van het toekomend Dierken, even klaar als het Dierken zelfs 6. 8
Pop, dit woord drukt net uit de natuur van de zaak, welke het betekent 3. word net vergeleecken met een bruid in Holland 7
Pop, Mierwyse en Vliegwyse, waarom zo genoemt 7
Pop (Bye wyse waarom zo genoemt 7
Pop is een Insect, zyne Huyt in 't kort zullende afleggen, en een andere gestalte aanneemen 10. desselfs Deelen waarom beweeglyk, buigsaam, en onder malkander niet vastgegroeyt zyn 10. desselfs deelen waarom klaar kunnen onderkent worden 10. 11
Pop verschilt zoo ver van de gulde Pop, dat hy een dunner bekleedsel heeft, en de deelen van zyn toekomend Insect klaar en zigtbaar vertoont 17
Pop desselfs Rok is over al even dun, en kan daarom de ongemakken van de Lugt minder verdragen 17
Pop, hoe die uit de Wurm komt 19. desselfs verandering in een Insect bestaat alleen in de uitwaasseming der overtollige vogten 28. kan door kunst gemaakte warmte, zelvs in 't midden van de winter, in een Insect veranderd worden 28. is het levend en gevoelend Insect zelvs, maar de Staart alleenlyk bewegende 29. waarom de verandering der Insecten aldus genoemt word 29. is inwendig deselve in alle soorten van Insecten, dog verschilt alleenlyk naar de verscheyde gedaante der verscheyde Insecten 38. Eygewyse welke? 41
Poppen van de Mier, Vlieg, en Bye, vertoonen boven alle andere meest de toekomende Dierkens 7. 8. zelvs verschillen by toeval onder malkanderen 8. alle deese is het gemeen, dat elk der zelve hun eygen Insect verbeelde, ja dat zelvs zy 10. waarom die wit worden na dat haar verandering voltrokken is 11. derselver kleinte, gesteltheyd, en plaats waar in zy besloten worden, verklaaren eenigsins, waarom derselver Vel dunder en sagter zy, als dat der gulde Poppen 15. 16. verliesen al haar overtollig Vogt alleen door de ongevoelige doorwaasseming, en loosen niets door andere wegen 16. de bewaring van derselver vogtigheyd is geen toevallige saak 17
Poppen worden niet zeer wel met gebakerde kinderen, of diergelyke gedaantens en figuuren vergeleeken 29. hoe derselver leden gestelt zyn 565. derselver onderscheid van de gulde Poppen 565. hebben een onsigtbaare doorwaasseming 622
Poppen, welke van de *eerste*, *tweede*, en *derde Order* ook tot de *vierde* kunnen gebragt worden 632. waaragtige, welke in het Lichaam van de Rups, Wurm, of gulde Pop voortkomen, behooren tot de *vierde Order* der veranderingen 632. 633. 634. veele soorten derselver komen in de gulde Poppen voort uit Wurmkens 633. worden gevonden, die in de Wormswyse Poppen gebooren worden, en behooren tot de *vierde Order* der veranderingen 635. die in de Vrugten, Wratten, Bladen, Hout &c. der Planten gebooren worden behooren tot de *vierde Order* der veranderingen 635. alle van de *vierde Order* kunnen ook tot de *derde* gebragt worden, en met wat naam 637
Poppen der Insecten, hoe die de Winter overblyven 865. 866
POTVISCH Saad wat het is, word verkeerd voor de Hersens gehouden, en ook in het Hooft van de Rog gevonden 838. 839
POPULIER (Zwarte) uitwendige gedaante van desselfs Wratkens, plaats, oorsprong, verscheydentheyd, inwendige holligheyd, en haar inhoud, Wurmkens, Poppen, Vliegen, wollige stof en haar gebruik 770. &c.
PINNA, wat die is 148. waar desselfs naam van afgeleyd moet worden 148. 149
PINNOPHYLAX van *Aristoteles* en *AElianus*, welk een Dier dit geweest zy 148
PISSEBEDDE word tot de *eerste Order* gebragt 59. drie soorten, die de Schryver bewaart 59. derselver huit bruist op met zuure dingen, derhalven zyn ze zoutagtig en van geneesende kragt 59
PUISTEBYTER, desselfs Eyeren en Eyerstok 220. 222. desselfs Eygewyse Wurm-Pop 220. 221. deselve Pop volwassener, de uitbottingen der Vleugelen reeds vertoonende 221. desselfs voort-teeling en vervolgende verandering 220. 221. 222. &c. de Wurmkens, waar die gevonden worden, en hoe se huisvesten 222. hoe die haare Huit afleggen 222. 223
Puistebyters vangen haar Aas in de Lucht, onder het vliegen 223. 224. derselver Oogen, Vleugelen en Staart, Tanden 223. 224. waarom soo genoemt werden 224. waarom mogelyk op de grond kunnen wandelen 224. beminnen de Son 224. derselver Borst, Hart, Slokdarm, Ruggemerg, Spieren, Maag 224. Longvaten, Spieren, Roede van het Manneken 225. desselfs vermenging, Eyeren 225. 226. leggen haare Eyeren in het water 225. derselver Eyeren en Wurmkens, hoe lang die groejen, om een Puistebyter te worden 226. de Wurm-Pop van de middelste en allergrootste 226. 227. de Wurm-Pop van de Rivier-Puistebyter 227. 228
Puistebyters, Spaansche, Africaansche, *derde Soort*, vreemde, *vierde Soort*, Hollandsche 228
Purperslakken, waar derselver purper geplaatst is 129. zyn somtyds verkeerdelyk gedraayt 153

R.

ROGH (een Visch) desselfs sonderlinge Zenuw, uit de hersens tot de mond gebragt, misschien een gehoor of Reuk-Zenuw 496. heeft een deksel des Oogappels 881
ROMBOUT behoort tot de *tweede Order* 211
Rombout van *Moufet* is de *Mordella*, de *Orsodaena* van *Adr. Junius*, en de *Perla* van *Aldrovandus* 211
Rombout (Rivier) van *Rondeletius* wat die is 227
Rombout, desselfs Pop is nergens van de Schryvers wel beschreeven 211. 212. soorten van desselfs Poppen, die de Schryver bewaart 212. desselfs Eyerstok 212. desselfs Oog is door 14000. inkervingen verdeelt 490. is met zeer groote en zeer veele Oogen voorsien 53
Rombouten, derselver soorten, die de Schryver bewaart, zie *Puistebyter* 211
Ruggemerg, desselfs overeenkomst in groote Dieren en Insecten 205. desselfs begin, en alle de Zenuwen daar uit voortkomende schynen gedurig door de indryving van het Slagaderlyk Bloed aangeset te worden om de Spieren samen te trekken 843. 844. 845
RUPS word niet verandert in een Pop, maar word een Pop door aangroejing der Ledematen 6. desselfs verandering in een gevleugeld Dier heeft niets meer verborgen in zig als alle andere veranderingen 5. deselve kan de Schryver in een gulde Pop veranderen 19. 36. desselfs verandering in een gulde Pop waar in die gelegen zy 581. desselfs verschil van een gulde Pop 580. kan niet veranderen, voor dat se tot de tyd van haar volle wasdom gekomen zy 33. verandert niet in eene andere gedaante uit gebrek van voedsel, maar alleen om haare grootte 33. 34. die te voeden, op dat hy juist stelyk zou veranderen, tot dat hy van zelvs zig van spys onthoud is nog nodig, nog nuttig, nog makkelyk 35. zyn volle grootte gekregen hebbende, kan zig naar believen veranderen of niet, maar egter zyne verandering niet geheel uitstellen 33. dat desselfs voeten verplaatst worden, als hy in een Kapel verandert, is valsch 35. desselfs verandering, welke de natuur schielyk te weeg brengt, kan de Schryver naar believen vertragen, of beletten 36. desselfs voeten worden noyt op de rug verplaatst 37. word noit in een ander Dier vervormt, maar daar groejen hem alleenlyk leden onder de huit aan, welke naderhand, de huit afgelegt zynde, schielyk te voorschyn komen 37
Rups, desselfs hayren leggen zelvs haar Huit af, en worden in de gulde Pop daar uit voortkomende gesien 567
Rups of gulde Pop, Wurmen bevattende, die voor hem dodelyk zullen zyn, kan onderkent worden 711. 712. draagt naauwe zorge voor de Wurmen, die hy bevat, hoe vyandig zy hem ook zyn mogen 712
Rups (*Houtvreter*), desselfs Wyfkens-Kapel heeft geen Vleugelen 559. desselfs wonderlyk Nest 570
Rups (*Koolvretende*) heeft zyn Kapel van binnen 604. &c. (zie meer onder *Kapel Koolvretende*). beschryving van desselfs uitwendige Deelen 604. 605
Rups (*Kronkel*) van de Wratkens der Willigen word beschreeven, desselfs Voedsel, Vuyligheden, tyd, waar op hy het Wratken doorboort en waarom; wanneer hy uit zyn schuilhoek voortkomt, waar hy zig dan begeeft, hoe hy zig om-

omspint en in zyn spinsel naderhand verandert word 728. 729. 730. 731. hoe dessels Pop gebooren word; behoort tot de *derde Order* op de eerste wyze Vlieg daar uit voortkomende 731. 732

Rupsen hebben de beginselen der Eyeren al in zig 565. 568. hoe verscheyden derselver Spinsels zyn 568. niet spinnende wonderlyker dan andere en waarom 568. 569. dat die veranderd kunnen worden voor de bepaalde tyd, gelyk *Goedaart* vast stelt, is valsch 30. 31. &c. als zy tot Poppen geworden zyn, voeren naderhand niets uit, als de voortteeling van haar geslagt 34. de verandering ondergaande leggen zelvs van haare hayren de Huit af 36. wat hem nodig is, die derselver veranderingen ondersoeken zal 631. alle worden niet gevoed met haare bysondere of andere planten 552. derselver verscheydentheeden 556

Rupsen der *Brandnetels*, veele derselve worden Dagkapellen 572

Rupsen der *Kapellen* bevatten de Wurmen der Vliegen 713

S.

SCALBYTERS behooren tot de *derde Order* 280. derselver soorten 280. van de Bakkers Ovens en Keukens behooren tot de *tweede Order* 216. derselver Wurmen bevatten de Wurmkens der kleynder Scalbyters 713. van het Wurmken der Lelien 773. der Distels 773. uit de vlakken van het Willigen blad voortkomende, derselver Ey, Wurm, Pop 743. tot 747

Scalbyters hebben hunne Beenen rontom het Vlees geplaatst 281. met Knopkens op haare Hoornen voorsien, verscheyde soorten der selve 283. 284. hoe die geluid maaken 504. in een nest wilde Byen gevonden 284. by ons gelyk aan de Scalbyter der Couchenille 421

Scalbyter (*Fullo*) dessels fraayheid 787

Scalbyters, uit de Wurmkens, in het Muscus beursken huysvestende, voortgekomen 786. die het verrotte hout eeten, voortgekomen 786

Scalbyters, derselver verschil moet van de Hoornen afgeleyd worden 281. verscheyde soorten van Neushoornige 281. 282

Scalbyter (*Neushoornige*) dessels Wurm schynt eenige jaaren te groejen, om bequaam tot de verandering te worden 306. taay en sterk leven der Wurm 306. dessels Eyerstok en Eyerleyders 470. de plaats, alwaar hy zyn verblyf houd 302. tyd en manier van dessels voortteeling 302. dessels *Manneke* is gehoornt 302. het *Wyfke* is van een Hoorn ontbloot 302

Scalbyter (*Neushoornige*) waar en hoe dessels *Wyfke* haare Eyeren legt 302. dessels Ey word beschreven 302. 303. hoe lang het gebroeyt word 303. eerste verandering van het gebroeyde Ey 303. dessels Tanden verkrygen in het Ey eerst haar perfectie en waarom 303

Scalbyter (*Neushoornige*) uitwendig verschil van dessels *Manneken* en *Wyfken* 333. 334. Deelen aan beyde de Sexen gemeen en eygen 334. dessels Ademhalende Stippen worden naaukeurig beschreeven, 334. 335. 336. beschryving van dessels Oogen, en wyse van zien 336. 337. manier om dessels Oogen te ondersoeken 337. dessels Hersenen, Gesigt-Zenuwen, en dik Hersenvlies 337. 338. kan by nagt zien 338. hoe veel dessels Oog verschilt van het Oog van een Bye 338. beschryving van dessels Longpypen en Lugblaaskens 338. 339. reden van het verschil van dessels Longpypen met die van de Houtwurm 339. 340. manier om de Longpypen opteblaasen 340. manier en plaats, om de Longblaaskens en Longpypkens te ontdekken 340. Longblaaskens en Pypkens in de Scheeden der Vleugelen 340. de Scheeden der Vleugelen worden beschreeven 340. 341. desselvs Hart, en mannelyke deelen 341. de Hoorn is aan het *Manneken* alleen eygen 341. 342. dessels Roede 342. Wortel der Roede, afbrengende Vaten, Zaadballekens, Zaadblaaskens en Zaadstof 342. 343. *Wyfkens* Deelen, Eyerstok, Eyeren, Lyfmoeder en Schamelheyd 344. 345. peersgewys sakje van dessels *Wyfken* 345. Longpypen van de Vrouwelyke Teeldeelen, en de andere Deelen 345. dessels uitspattende Vaten 345. uitlandsche eerste, tweede, derde, vierde en vyfde 345. 346

SCHILDPAD heeft Beenen van tweederley soort 138. dessels Hoorn is met zeer sonderlinge naaden voorsien 138. op dat die Eyeren legge is het nodig, dat de naaden der Hoorn van malkander afwyken 285. 286

Schildpad-Torren 376. 377

SCHIMMEL, waar in die bestaat 1??

SCHIMSCHON, dessels Historie van de Byen en de Honig in het Lichaam van een Leeuw gevonden word verklaard 527. &c.

SCHIPPERKE, groot Indiaansch, dessels beschryving 1??

SCHROPHUL, *snel* genoemt, word beschreeven 61. waarom die de Baars dooden kan 61

Schrophulen behooren tot het soort der Pissebedden 60. worden beschreeven 60. 61

SCHOFFERS, hoe die tot de Vissery gebruikt worden 447. 448

SCHULPEN, de manier om deselve te graveeren, en met beeldkens konstig te vercieren, word beschreeven 193. 194

Schulpen worden uit draadige lagen samen gestelt 145

SCORPIOEN, behoort tot de *eerste Order* der veranderingen 62. 93. dessels Hooft is met de Borst vereenigt, Oogen, hoeveel, en waar geplaatst, Schaaren, Voeten, Armen, Ringen des Buiks, Staart, Angel, hoe die gemaakt schynt te zyn 93. 94. Schaaren van een andere 94. fes Oogen 95

Scorpioen, *groote*, dessels veertien Oogen, Staart, Couleur 95

Scorpioen Oosterſche, grootste, Americaansche, en Molukſche 95. 96

Scorpioenen, dat die Eyerbarende zyn, word door experimenten van *Redi* beweesen 92. 93. beschryving der *Hollandsche* 96

Scorpioen (*Water*) is van de *tweede Order* 217. hoe veelderley soorten derselve de Schryver bewaart 217. 218. soort van een vliegende 219. dessels ontleedkundige verdeeling 229. uitwendige Deelen 229. Hooft, en dessels Deelen, Borst en dessels Deelen, vier Vleugelen, Buik en dessels Deelen, Voeten en Armen, Staart, Neeten 229. 230. dessels grootste soort 233. desselvs levenswys 233. van *Redi* is de Pop van de *Rombout* 212

Scorpioen (*Vliegende Water*) dessels inwendige Deelen 231. Maag, Darmen, Klieren, uitspattende Vaten, Vet, Longpypen, Lugtblaaskens, Ruggemerg 231. *Mannelyke* Teeldeelen, Roede, Wortel der Roede, afbrengende Vaten, Saadblaaskens, Saadballekens 231. 232. *Vrouwelyke* Teeldeelen, Eyerstok, Eyerleyders, Eyeren 232. 233

Scorpioen (*Zee*) van *Redi* wat die is 217

SIERKEN word tot de *eerste Order* gebragt 57. dessels Wormswyse Pop behoort tot de *vierde Order* der veranderingen 619

Sierkens zyn gesien andere Sierkens als te bevatten, dog hoe zy daar in gekomen zyn is onbekent 708. 713. helpen de verrotting van de Kaas voort, en hoe 708. hoe derselver Eyeren in de Kaas neergelegt worden 708. worden schielyker verandert, haar voedsel haar ontrokken zynde 714. Poppen wordende wat die doen en derselver veranderingen 714. derselver Pop is geen Ey 715. sonderlinge vermenging van derselver Vliegen 719. 721. waarom derselver Pop een Wormswyse genoemt word 715. hoe derselver Pop moet ontwonden worden 715. deelen van derselver Pop 715. 716. op wat tyd derselver Pop ryp word 716. hoe derselver Pop in een Vlieg verandert word 716. wat derselver pas geboore Vlieg doet 716. hoe de Vleugelen van derselver pas geboore Vlieg uitgespreyd worden 717. hoedanig dessels Vlieg is 717. uitwendige Deelen van dessels *Mannekens Vlieg* 717. 718. dessels *Wyfkens Vlieg* 718. (*Manneken*) dessels Roede haar maaksel, langte, tweederley substantie, opening, plaats, wortel 718. 719. Saadballekens, het Saad, afbrengende Vaten, Saadblaaskens 719. 720. (*Wyfken*) dessels Schamelheyd, haar geledingen, tweederley Eyerstok, haar Eyerleyders, Eyeren, haar couleur, figuur, verscheyde grootte, maaksel 720. 721. dessels Vet 721. Darmen 721. teelzugt van dessels Vliegen 721. Levendigheyd, Gevlieg, Voedsel, Snuit van dessels Vliegen 721. dessels Vliegen leggen haare Eyeren in de Kaas 721. 722. derselver afgelegde Huit ondersogt 722. alle dessels veranderingen zyn standvastig, niet aan het geval onderworpen 722

SLAKKEN worden tot de *eerste Order* gebragt 62. zyn Man en Vrouw samen 63. dat die uit slyk voortkomen, is een fabel 98. leggen haare Eyeren of verspreyd in de aarde, of als een ketting te saamen gehegt 133. derselver Hoorn is geen huis, maar de Huit of het Been van de Slak 99. de Hoorn word zo wel gevoed als de sagte Deelen, dessels Hoorn is met een Beenvlies voorsien 143. gebruykt de Hoornkens

kens niet, gelyk een blinde de ſtok 158. de eerſte ſtof van
derſelver Schaal is ſlym 144. 145. hoe derſelver Schaalen
in 't algemeen ſamengeſteld moeten aangemerkt worden
141. 142. 152. derſelver Schaalen beſitten de Kreeften en
Zeeſtarrekens ſomtyds, maar niet als vaſte huiſen 149. der-
ſelver Schaal, word gelyk de Schaalen der Kreeften; en de
Beenen der Menſchen gemaakt, vermeerdert, en vaſter ge-
maakt 144. op wat wyſe die aangroeyt 144. 145. 146. der-
ſelver Schalen worden zelvs midden in 't ſoete of ſoute wa-
ter ſteenagtig 147. derſelver Schaal is waaragtig Vel 175.
derſelver Lip zet den aangroey van de Schaal zeer veel voort
en hoe 146. hoe de Schaal ergens gekwetſt van de Slak we-
der herſtelt word 146. de peeſen van derſelver Spieren wor-
den ſteenagtig; daar zy in de Schaal ingeplant worden 145.
verkeerdelyk gedraayt zynde hebben ſomtyds de Teeldee-
len op een andere wyze geplaatſt 153
Slak, een (*bloote Huis*,) toont geenſins de beweeging der dier-
lyke geeſten, maar de lugtbellekens, door deſſelfs oppervlakte
zig bewegende, hebben de Philoſophen bedroogen 114.
deeze heeft de Schryver geſien in hun Ey zig al bewegende
142. ſchynt zyn ſteen alle Jaar te veranderen 160. deſſelfs
beſchryving, Hoornkens, Luiſel, Klieren der Huit; Ope-
ning der Teeldeelen, Lugtgat, beſchryving der uitwendige
Deelen, Hart, deſſelfs Oorke en Hartesakje; Steen 158.
159. deſſelfs Kalkbeursken, maakſel der Maag, Kwylva-
ten, Darmen; Lever, Tand en Deelen der Mont 160. deſ-
ſelvs Herſenen, Ruggemerg en Zenuwen, Spieren 160.
deſſelfs Teeldeelen, Roede, Band des Lyfmoeders; Lyf-
moeder, Lymbeursken; Ketting gewys Deelken, Eyerſtok
en Eyeren 161
Slak (*Hoorn*) deſſelfs ſagte Deel, en harde Deel 99. vier
Hoornkens, Lippen en Mond, opening der Teeldeelen,
Rand, en deſſelfs gaatkens 99. Soom of Voet, Bloed, Hoorn
hoe die moet gebrooken worden 100. Hoornkens zyn met
greynagtige klierkens verciert 100. 101. deſſelfs bovenſte
Hoornkens draagen de Oogen ten toon 101. deſſelfs Oogen
hebben veele op de Hoornkens erkent, en wederom ontkent
101. uiterſte top van deſſelfs bovenſte Hoornkens 101. 102.
deſſelfs Oog waar geplaatſt, Geſigt-zenuw van deſſelfs Oog,
deſſelfs Spier 102. de Snotklieren en Snot op deſſelfs Hoorn-
kens worden beſchreeven 101. 102. deſſelfs bovenſte Hoorn-
kens zyn van binnen hol, en tot wat nut 102. manier om
deſelve te openen, op dat de binnenſte Deelen zigtbaar wor-
den 102. deſſelfs Spieragtig Vlies, onder het Vel voorko-
mende 102. deſſelfs Hoornkens binnenwaarts getrokken, hoe
die geſtelt zyn, door welke Spieren die binnenwaarts ge-
trokken worden, hoe die buitenwaarts uitgerold worden
105. plaats en maakſel van deſſelfs Herſenen 102. 103. 104.
deſſelfs Herſens zyn voor en agterwaarts beweeglyk 104.
oorſprong der Geſigt Zenuwen uit de Herſens en Loop,
Spieragtige koker en banden der geſigt Zenuwen 104. Ze-
nuwen van deſſelfs onderſte Hoornkens, kleinder Zenuwen
van de bovenſte, Zenuwkens, de Mond, het gehemelte en
de Keel bewegende, figuur des Oogs 105. deſſelfs Druive-
vlies, Deelen 105. 106. drie Vogten 106. Spier, tot wat
voordeel in het Netvlies, en de hayrwyſe Pypkens uitge-
breyd 107. de Oogappel nooit geſien 107. Oog, door wat
werktuig het zelve het geſigt maakt 107. geſigt ſchynt ſtomp
107. deſſelfs buitenſte Lippen, Tanden; Spieren der Tan-
den en uitbreyding door het gehemelte 108. gehemelte, en
openingen der kwyl canaalkens in het gehemelte, binnenſte
Lippen 108. maakſel der Tong; maansgewys Kraakbeen
de Tong bedekkende, de Spier, de Tong, Mond, het Ge-
hemelte, de Keel, en Herſens intrekkende 109. getande tip
der Tong 109. deſſelfs drie Spieren, de deelen der Mond
en Keel buitenwaarts trekkende 109. is veel etende, en
daarom ſchadelyk 109. deſſelfs Aas en etenstyd, heeft ſmaak,
heeft een redelyk ſterke reuk, is op het drooge ſiek 110.
wyſe om die te beregenen, en te bevogtigen, op dat zy ge-
zond zou gehouden worden 110. deſſelfs Hoornkens zyn
zeer gevoelig, is een vreesagtig Dier, ſchynt naaulyks ge-
hoor te hebben 111. deſſelfs Luiffels aaneenhang, maakſel,
figuur, inkervingen, gaten, het ademhalende en darmge-
wyſe, Aders, Couleur, en gebruik van deſſelfs Lip 111.
112. 113. deſſelfs Hart, Ademhaling, hoe die geſchied,
en wat voordeel die doet 112. 113. Drek, welke figuur
die heeft 112. geeft nog ſpraak, nog geluit 113. wyſe om
deſelve uit zyn Hoorn te lokken 123. hoe deſſelfs Zoomen
gemaakt zyn, die nemen het werk der Voet waar 113. 114.
hoe deſſelfs voortgaande beweeging geſchied, en kan gezien
worden 113. 114. hoe die ruſt, en zig opſchort, kan al-
toos geen droogte lyden 114. deſſelfs ſlym verſchilt van
couleur 115. bemint het geſelſchap; en wanneer voorname-
lyk 115. heeft een ſterk leven en groote kragt, ſchynt lang
te kunnen leven; en waarom 115 deſſelfs Schaal vertoont
inkervingen, gelyk de Hoornen der Oſſen; het getal van
de jaaren haares levens te kennen gevende 115. word van
het ſout niet verteert, maar alleen gedood; en hoe? 115.
kan dienen, om proeven omtrent de purgeerende genees-
middelen te neemen 115. hoe die om de ontleeding te doen
beſt gedood word 116. de bequaamſte tyd en wyze om
haar te verſenden 117. de beſte wys om haar te ontleeden
118. het vel onder de Lip gelegen hoedanig? deſſelfs dwar-
ſe Spieren, getande des Buyks 118. plaats, deelen en maak-
ſel van het Hart 118. 119. deſſelfs holle Ader en haare tak-
ken, groote Slagader 119. 120. couleur en aard van deſ-
ſelvs Bloed 119. 120. omloop des Bloeds 120. wyſe om
deſſelfs Hart naaukeurig te beſchouwen 120. welke Vogt
dienſtig is om de Vaten opteſpuiten 121. onderſcheyd tuſ-
ſchen het Bloed, en de Slym; deſſelfs Bloed is zeer ſmake-
lyk, hoe het Slym uit de Klieren der Huit lekkende kan
geſien worden 121. hoe het holle verwulfſel van de Lip,
waar in de lugt bewogen word, geſtelt is 122. de plaats,
aaneenhegting, maakſel, canaal, gebruyk en ſmaak van
het kalkagtig Beursken 122. 123. plaats, kwabben en va-
ten des Levers 123. galvoerende Canaalen 123. 124. heeft
geen Galblaas, deſſelfs Gal is niet bitter 123. klieragtig
maakſel, couleur, hardigheyd, geſtel, ſap, buytenſte rok,
en aangenaame ſmaak van deſſelfs Lever 123. deſſelfs Spie-
ren zyn taay 123
Slak (*Hoorn*) deſſelfs Teelleeden zyn aangenaam om te eeten
123. plaats, drie rokken; vaten, couleur en ſtreepen van
deſſelfs Maag 123. 124. het Maagportier; de dunne Darmen,
uitgang van den regten Darm, waar de Gal in de Darmen
lekt 124. twee Kwylcanaalkens, de Kwyl-klieren, ſamen-
hang der Kwyl-canaalkens met de Maag; de Kwyl 124.
125. plaats en grootte der Saadvaten, manier om de Saad-
vaten te toonen 125. 130. dwarſe Spier 125. is te gelyk Man
en Vrouw, deſſelfs mannelyke en vrouwelyke Teeldeelen
125; de Deelen aan beyder Teeldeelen gemeen 125. 126.
127. beſchryving der Roede, Spieren der Roede 126. 127.
hoe deſſelfs onderlinge vermenging geſchied 126. Zenuw
van deſſelfs Roede 127. Zenuwen, Spieren, maakſel, band
en ſamenhang der Lyfmoeder 127. hoe deſſelfs Eyerſtok
buiten de bevrugting geſtelt is 127. deſſelfs Eyeren zyn voor
de vermenging zeer kleyn 127. maakſel der Saadballen, en
Saad, blind aanhangſel des Lyfmoeders, het Soutbeenken
des aanhangſels word beſchreeven, en van deſſelfs gebruik
gehandelt 127. 129. deſſelfs gemeen pypken tuſſchen de
Roede en Lyfmoeder 129. afbrengend Vat en deſſelfs Knoop-
ken 129. deſſelfs ketting-gewys Deelken 129. 130. wat de
vermenging voorgaat, hoe lang de tyd van vermengen
duurt, en hoe dikwils die wederkomt 130. 131. hoe de
vermenging geſchied 131. 132. wat de vermenging volgt
130. 131. 132; wat verandering deſelve kort na de vermen-
ging ontleed vertoont heeft; hoe deſelve vyf weken na de
vermenging ontleed van binnen geſtelt is geweeſt 132. 133.
deſſelfs Soutbeenken ſchudt miſſchien het Saad uyt in de
Lyfmoeder 133. Herſens zyn voor en agterwaarts beweeg-
lyk 134. plaats en maakſel der Herſenen, en ſpleet, die de
Maag doorlaat 134. maakſel en knoop van het Ruggemerg
135. Spieren de knoop van het Ruggemerg voor en agter-
waarts beweegende, en deſſelfs Zenuw 135. Zenuwen, de
Deelen der Keel, Mondt, en gehemelte toegeeygent 135.
Geſigt-Zenuwen 135. Zenuwen der onderſte Hoornkens
135. Zenuwen der Spieren van het Vel des Hoofds 136.
Zenuwen onder de Deelen der Mond, en het gehemelte ge-
plaatſt miſſchien ſmaak verwekkende 136. Zenuwen uit de
Herſenen oorſpronkelyk 135. 136. Zenuwen uit het Rugge-
merg oorſpronkelyk, van de Spieren der Hals, van de
Zaadvaten, van de Spieren de ſyden des Lichaams bewe-
gende, Zenuw des Lyfmoeders, Spier van de Lyfmoeder
en de Zenuwen des Ruggegraats 136. Zenuwen van deſſelfs
Lip en Voet 136. hoe deſſelfs Spieren het Been of de Schaal
van zyn Slakkehuys ingeplant worden 139. maakſel en in-
planting der Spieren, die de Voet beweegen 139. inplanting
en beloop der Spieren, die de Lip beweegen 140. Spier,
de Keel en Deelen der Mond inwaarts beweegende 140.
Spieren, de Oogen der bovenſte Hoornen binnenwaarts
trekkende 140. Spieren, de Lippen en Deelen der Mond
inwaarts

inwaarts beweegende 140. Spieren der onderfte Hoornkens 140. en die het midden des Lichaams bewegen 140. plaats des Ruggemergs 140. omtrek van de Soom of Voet 141. hoe het vleesagtige en peesagtige deel der Spieren van elkander verfchilt 141. maakfel en verdiepingen des Hoorns 141. hoe deffelfs Teeldeelen na de vermenging gefteld zyn 132. 133. Spil van deffelfs Schaal en gat van de Spil 141. deffelfs Schaalen van verfcheyde grootte 142. deffelfs Hoorn word in het Ey zelvs al gemaakt 142. Beenvlies van deffelfs Schaal 144. eet en reynigt fomtyds het Beenvlies van zyn Schaal 144. deffelfs Schaal is zyn waaragtig Vel of Steenagtig Been 144. 147. wat deffelfs dekfel zy, en hoe het gemaakt word 145. 146. uit zyn huisken genomen is op den derden dag geftorven, en met welke verfchynfels 147

Slak (*Kleyne*) een weynig plat 154. van een ovaale figuur 155. deffelfs befchryving 189. heeft purper Bloed 189

Slak (*Wonderlyke Levendbarende*) deffelfs geboorte plaats, Voedfel, uitwendige Deelen, Couleur, Dekfel, manier van Swemmen 170. 171. deffelfs Lip 172. famenftelling der Deelen uit Steenkens, zeer verwonderens waardig 172. regte Darm, Maag, Vuyligheden, Kuwen, Lyfmoeder en deffelfs fandig maakfel, levendige Vrugtkens in de Lyfmoeder gevonden, Wurmkens in de fubftantie des Lyfmoeders gevonden 172. 173. 174. verfcheyde van deffelfs Eyeren in de Lyfmoeder gevonden 175. 176. levendig Vrugtken van deffelfs Lyfmoeder met een vergrootglas befchouwt 176. deffelfs Tongeken of Snuit, Slokdarm, Maag, Eyerftok met Eyeren, Lever uit zeer onderfcheyde Klieren beftaande, Herfenen en Zenuwen, Oogen 177. 178. Lyfmoeder fchynt altyd van Eyeren of Slakken vrugtbaar te zyn 178. 179. Vrugtken des Lyfmoeders, levendig, fwemmende 178. 179. vogt *Amnion* van deffelfs Eyeren, tyd van baren 179. verfcheydenheyd en getal der Eyerkens in de Lyfmoeder bevat 178. 179. 180. Swaarte 180. Huisken en deffelfs Beenvlies 180

Slak (*Gemarmerde Navel*) word befchreeven 185. 186

Slak (*Pyramidale en Rolagtige*) deffelfs befchryving 149

Slak (*Tuyn*) hoe ver deffelfs Teeldeelen verfchillen van die van de *Wyngaard Slak* 156. 157. vermenging, hoe ver die verfchilt van de vermenging van de *Wyngaard Slak*, en hoe die volvoert word 157. deffelfs Schaal word befchreeven 157. 158. deffelfs Hooft is gelyk aan een Kattehooft 158

Slak (*Veld*) deffelfs onderfcheyd van de Huysflak, de Luyffels, de Klieren der Huyt, de Lip, de Couleur, de Teeldeelen, de Hoornen, de Herfenen, de Maag, de Slokdarm 163. deffelfs Kwylvaten en Kwylklieren, de Darmen, de Lever en Gal-canaalken, de opening der Teeldeelen, de Roede, het Purperbeursken, de Lyfmoeder, de banden des Lyfmoeders, het Lymbeursken, het Kettinggewys Pypken, de Eyerftok en Eyeren 163. 164. het Hart, het Kalkbeursken 163. 164

Slak (*Water*) beweegt zig eenige dagen in zyn Ey, eer hy 'er uitkruipt 143

Slak (*Gemeene Water*) deffelfs onderfcheyd van andere Slakken 164. 165. 166. 167. plaats en maakfel der Oogen 165. heeft fomtyds twee Oogen aan eene Syde, deffelfs Gefigt-Zenuwen, de Lip en deffelfs gat 165. 166. hoe die fwemt, en de grond of oppervlakte des waters door de kragt der Lugt bereiken kan 165. 166. deffelfs Teeldeelen, Tand en Tong, Maag gelyk aan die van een Haan, binnenfte Ingewanden, Lyfmoeder, voedfel en deffelfs verteering in de Maag 166. 167. 168. deffelfs Eyeren, manier van fwemmen 168. 169. manier om defelve te ontleeden 169

Slak (*Kleyne Water*) met een Wervelhoorn 185

Slak (*Platte Water*) deffelfs befchryving 186. 187. 188. &c. uitwendige Deelen 186. 187. Schulp, purper Sap 187. overeenkomft met de levenbarende en gemeene *Waterflak* 187. 188. levende Wurmkens 188. Lever, Ketting gewys Deelken, Lyfmoeder, Roede 188. 189

Slak (*Wyngaard*) word graag met Brood gefpyft 168

Slak, (*Fluweele Zee*) deffelfs uitwendige Deelen, voeten verkeerd zo genoemt, Borftels, wollige Hayren, opening des Monds, Wratkens 903. 904. gaten op de Rug, Kuwen, beweeglyke Deelen der Mont, Hart, Bloedvaten, Maag, Darmen 904. 905. opblafing en borfting hoe die gefchied 905. fchynt tot de *Egdiffen* te moeten gebragt worden, en geenfins tot de *Zee-Rupfen* 905. 906

Slakfteen word befchreeven 62. fchynt als het Borftbeen te zyn 62

SLANGEN vervellende trekken zelvs een velleken van haare Oogen af 403. zyn met vyfderley foort van Voeten voorfien 739. 740

Snel, zie *Scrophul.*

Spekvlieg behoort tot de *derde Order* 280. deffelfs foort en oorfpronk 280

Spieren, (Beweeging der) hoe moejelyk derfelver kennis zy, en hoe veel kennis die voor af onderftelt 835. 836. 837. 859. 860. in alle Dieren fchynt naaulyks een andere vereeniging tuffchen de Zenuw en de Spier te vereyffchen, als een enkele fchudding van de Zenuw, waar ook van daan gekoomen 840. 842. 843. fchynt geen plaatfelyke invloejing der Geeften te vereyffchen 890. 891. fchynt veroorfaakt te worden van zodanige zaak, welke die ook zyn mag, die de beweging van het een eynde van een geflagen balk tot het andere voortfet 841. derfelver oorfaak fchynt gelegen te zyn in een gedurige prikkeling van het begin des Ruggemergs, en de Zenuwen daar uit voortkomende door het ingedreeven flagaderlyke Bloed 843. 844. 845. derfelver famentrekking van zelvs verfchilt niet van de vrywillige als toevallig: beyde is natuurlyk 845. derfelver beweegingen zyn gedurig als 'er geen tegenoverftaande Spieren zyn, of die daar naa gelyken 844. vrywillige beweeging zou geene altoos zyn zonder tegenoverftaande Spieren 844. derfelver oorfaak word opgeheldert door het voorbeeld der Saadkokers van het *Kruidje roer my niet* van *Dodoneus* en *F. Columna* 854. derfelver gefteltheyd, als zy noyt bewoogen zyn, inzonderheyd in de Infecten 855. hebben geen beweeging, als de tegenoverftaande malkander gelyk zyn 845. worden onder haare famentrekking geenfins dikker, maar ontzwellen eer, derfelver Vefels ondertuffchen in haar plaats veranderd zynde, 't welk door verfcheyde proeven beweefen word 841. 842. 845. 846. &c. door al te veel bloed uitgefpannen veroorfaaken de moeheyd 853. zig eerft zullende beweegen, hoe die geftelt zyn 855. 856. derfelver famentrekkingen onderftellen een voorafgaande verwyding, en die word driederley opgeteld 856. beweeging derfelve zo vrywillig als van zelvs, derfelver verklaring word kortelyk gegeven naa 't gevoelen van den Schryver 856. &c. derfelver beweegingen worden door de roering der Zenuwen in een *Kikvorfch* allerbeft verwekt 838. fchynen in het leven noyt t' eenemaal te ruften 845. zelvs de vrywillige, om in een levend Dier bewoogen te worden, vereyffchen fomtyds maar een ligte roering 846. derfelver famentrekking heeft de invloejing van het Bloed niet nodig: en kan dit niet beweefen worden door de famentrekking der groote flagader 850. 851. derfelver Vefels worden in de famentrekking merkelyk dikker 852. waarom derfelver dikwils herhaalde beweeging warmte veroorfaakt in een levendig Lichaam 852. 853. terwyl zy zig famentrekken, dryven zy al haar inhoud uit, en worden daarom wit 852. door derfelver beweeging alleen, fonder inhouden van den Adem, kan het Bloed uit een wond gedreven worden 853

Spieragtige Vefels zyn overal natuurlyk famengetrokken, dog worden door geweld uitgefpannen 429. waarom die in ongeboorne vafter en famengetrokkener zyn 429

Spier gaat door een andere Spier, als door een *katrol*, in de Oogen der Vogelen 139

Spieren, derfelver Peefen, worden niet in de Beenen ingeplant, maar felvs Beenagtig 138. 139. drie Deelen derfelve worden opgetelt 139. trekken zig natuurlyker wyfe famen, als haare Zenuwen geroert worden in alle Dieren 837. 840. derfelver beweegingen kunnen door de roering der Zenuwen zo zigtbaar niet verwekt worden in heete, als in koude Dieren 838

SPINNEKOP behoort tot de *eerfte Order* der veranderingen, komt volmaakt uit zyn Ey voort 45. de grootfte, venynige, Brafiliaanfche, Wollige, of de *Tarantula* 45. dat die alle met Hoornen voorfien zyn, ontkent de Schryver 46. de Hoornen zoo genoemt van die aan de grootfte van *Moufet* gelyk, worden befchreeven 46. 47. deffelvs zo genaamde Hoornen zyn geen Voeten, maar veel eer gelyk aan de fchaaragtige armen der *Kreeften* 47. 48. deffelvs Hoornen zo genoemt zyn verfcheyde in verfcheyden, hebben geen Hoornen, gelyk de *Scorpioenen* 48. de Hoornen van alle, zo veel als 'er de Schryver heeft, zyn op het voorfte geheel gewapent 48. deffelvs waare Tanden heeft niemand der Schryveren befchreeven 48. deffelvs Tanden zyn gemeenelyk als Spiesjens befchreeven 49. deffelvs Spiesjes hebben geen opening om het venynige vogt uittewerpen 49. de getergt fynde heeft de Schryver niet gefien, dat haar venyn

verspreyden 49. de Spieren, desselvs Spiesjens beweegende, worden beschreeven 49. desselvs Spiesjes zyn gelyk aan den Angel der *Scorpioenen* 49. desselvs Tanden worden beschreeven 50. dat die Oogen hebben word verdeedigt 52. 53. desselvs vuyligheden hebben in zig de basten der Vliegen 50. desselvs Lip 50. desselvs twee bovenste groote Oogen zyn gelyk aan de andere 50. 51. der tweeoogige, langvoetige, ontleeding belooft de Schryver 57

Spinnekoppen, derselver Oogen zyn verspreyd, schynen met volmaakter gesigt, als andere Insecten, de *Rombout* uitgesondert, voorsien te zyn 53. derselver netten, waar in zy haare Eyeren bewaaren, leveren somtyds Vliegen uyt 54. tweejaarige, worden somtyds eerst bequaam tot de voortteeling 54. hun draad is dubbeld, somtyds tien of twaalf dubbeld 55. hoe zy van de eene boom op den ander, schoon 'er water tusschen beyden is, met haare draad klimmen kunnen 55. schynt zyn draad niet uit te werpen, en waarom? 55. 56. schynt door eige swaarte uit derselver Lichaam uitgerekt te worden, daar over word het gevoelen van *Lister* ondersogt 55. 56. schynt zyn draad ook te kunnen uitdrukken; hier aan hangende kan door de kragt der Wind om hoog geheven worden, gelyk een Vlieger der kinderen 56

Spinnekop, (*Nettebryer*,) geeft naauwlyks tekenen van gesigt 52. desselfs Oogen zyn niet netagtig 52. desselfs Hoornen zyn zeer kunstig 47. desselfs Tanden, waar die geplaatst, hoe gemaakt, en gearticuleert zyn 50. zyn Roede 51. desselfs uitwendige Deelen, van den Schryver gesien, worden opgetelt 51. Spieren van desselfs Voeten, Armen, Spiesjes 51. desselfs Borst wat in zig bevat 51. desselfs deel gelyk aan het Net 51. desselfs, Maag, Darmen, takken der Lugtpyp, en Sakje de stof van het spinsel bevattende 51. 52

Spinnekop, de Vlieg die deselve dood behoort tot die, die in de gulde Poppen gebooren worden 634. is gesien Darmgewyse Deelkens in het hol haarer Darmen te hebben 675

Spinnekop, de *Langvoetige* word beschreeven 48

Spinnekop, de *Kleyne*, *Purpere* van *Lister* 48

Spinnekop, *Goudgroene*, met een lange seer dunne buik van *Lister*, hoedanige Hoornen die heeft 48

Spinnekop, **Langvoet van Goedaart** 54. is by haare laatste vervelling een waaragtige Pop 54

Spinnekop, *Sonderlinge*, *Fluweelagtige* van de Caap de goede Hoop, word beschreeven 45

Spinnekop, *Americaansche* met zeer lange voeten word beschreeven 45

Spinnekop, *Hollandsche*, netten spinnende, gelyk aan de allergrootste van *Moufet*, word beschreeven 46

SPIN (*Wolf*) desselfs Oogen en zeer scherp gesigt 497

SPONDYLA roode van *Moufet* 558

SPRINKHAAN behoort tot de *tweede Order* 212

Sprinkhaan, wat die verschilt van de Wurm-Pop der *Sprinkhaan* 213. ongevleugelde welke 213

Sprinkhaanen, derselver soorten, die de Schryver bewaart 212

Sprinkhaan (*Water*) van *Moufet* schynt de Pop van de *Rombout* te weesen 212

Sprinkhaan, *Spaansche*, *Africaansche* kortvoet, *Mantes*, *Fransche* 213

Sprinkhaan Africaansche grootste 212. *Molukse* 213

Sprinkhaan-Vloo word beschreeven, behoorende tot de *tweede Order* 215

Sprinkhaan, desselfs driedubbelde Maag 214. wonderlyke Spieren van desselfs Voeten 281. desselfs *Asellus* wat die is 214. wat goeds desselfs gearticuleerde Borstels doen in de vervelling 308. manier om die te onderhouden 308. hoe die geluid geven 504

Sprinkhaan-Torre, desselfs beschryving; en verscheyde soorten 285

Sprinkhaanen, derselver herkaauwing 214. Eyeren en Eyerstok 214. eenige van derselver *Wyfkens* zyn met een Staart voorsien en waarom 214. derselver Tanden, afgelegde Huit 214. Vleugelen 215. *Mannekens* singen maar, en hoe 215

T.

TABANUS (Vlieg) behoort tot de *vierde Order* der veranderingen 628. heeft en Snuit en Angel, om honing en bloed te kunnen suigen 628. desselfs verschil van de *Asylus* en Paardevlieg 649. eertyds van den Schryver voor de *Asylus* gehouden 649

TANDEN, derselver dradig maaksel in den Mensch en Beesten 145. worden in de Miskramen der Menschen van ses Maanden binnen de Kakebeenen al gesien, maar vliesig 429

TARANTULA beschreven 95. dat derselver steek door de Sangkonst geneesen word, word in *Apulien* zel s voor een fabel gehouden, en is niet als bedriegerye, van Landlopers en Bedelaars uitgevonden 56

TETTIGOMETRA wat die is 215

TOETHOORN desselfs beschryving 149

TORREN hoe zy hun geluyt maaken 285

Torren (*Goude*) derselver verscheyde soorten 284

Torren (*Goude*) derselver verscheyde soorten. in het Willige blad te vinden, ook *Torreken*, met een Angel, in het verdroogde Vlees groeijende, in de Muscusbeurs voortkomende 28. Indiaansch in de wortel Ninsi te vinden, 285 284. Hoofdklopperken genoemt

V.

VAREN korte beschryving van desselfs Wratkens, en het Saad daar in bevat 826. 827

Varen (*Wilde*) desselfs Wratkens, haar Saadkokers, Knoppen, waar door die ondersteunt worden: geribt strengeken de Saadkoker omringende: twee half ronde bollen des Saadkokers, Saad daar van binnen bevat, manier, waar op de Saadkokers, het Saad uitwerpende, aan stuk springen 906. 907. 908. 909. 910

VARKENS (*Vliegende*) 285

VELDSPIN, desselfs wonderlyke liefde tot haare Eyeren 53. 54

VERANDERING wat de Auteur onder deze benaming verstaat 4

Veranderingen, van natuurlyke zyn 'er *vier Orders*; waar toe alle de soorten der Insecten kunnen gebragt worden, elk is byzonder beschreven 38

Veranderingen der eerste Order word verklaart 41. 42

Veranderingen (*Natuurlyke*) waarom de *derde Order* derselve een Pop genoemt word 273. derselver beschryving, en vergelyking met de *eerste* en de *tweede* 271. 272. 273. van de *derde Order* op de *tweede wyze*, Insecten daar toe behoorende 551. &c. (van de *vierde Order*) derselver natuur en verschil van de overige 617. 618. 619. 620. 621. 624. 626. 638. (van de *vierde Order* op de *tweede wys*) derselver wormwyse Poppen worden met geen regt Eyeren genoemt 623. 624. 647. 648. 669. de Dierkens van die *Order* worden opgetelt 626. &c.

Veranderingen (van alle *vier de Orders*) vergelyking derselve ten aansien van haare bysondere weerkeeringen onder malkander 619. 620. 621. *twee wysen* van de *vierde Order* 618. waarom sommige Pop wordende Wurmkens van de *vierde Order* veranderen, andere haar gedaante behouden 621. 647. *eerste wys* van de *vierde Order* word beschreeven 622. *tweede wys* van de *vierde Order* word beschreeven 623. 624. &c.

Veranderingen der *vier Orders* komen over een, en met de aangroejing der bloedryke Dieren, en met die der Planten 42

Veranderingen, van de *derde Order* op de *tweede wys*, voorbeeld daar van 560

Verantwoording des Schryvers tegen *C. Bartholinus* 675. 676

VERGROOTGLAASEN, derselver nuttigheyd word gepreesen 58. zyn de beste, die maar een glas hebben 91. manier om die te gebruyken 359

VERSLINDER van *Goedaart* 277. desselfs beschryving, zyne verscheyde soorten behooren tot de *derde Order* 285

VERVELLING is aan alle Insecten gemeen 403

VERVORMING, Harvejaansche word als onverklaarbaar verworpen 14. kan de verandering der Insecten niet genoemt worden 28. word in 't geheel verworpen 580

VET van groote Dieren met een vergrootglas beschouwt 312

Vet van Menschen en Beesten bestaat uit greynkens 374. manier om dat te examineeren 374

VISSCHEN hooren, en hebben een ingang des Oors wonderlyk gemaakt 111

Visschen, hoe die in bergen en valyen kunnen voortgeteelt worden 233

Visschen bevrugten de Eyeren door haare Hommen daar over te spreyden 515. hebben geen vermenging 863

Visschen, die rood bloed hebben, derselver Kuwen zyn zeer konstig samengestelt 886

VLIEG, desselfs Pop vertoont zyn Vlieg klaar 7. desselfs Pop waarom en hoe veel deselve van de Vlieg zelvs, en andere Insecten, en Poppen verschilt 9. 10
Vlieg gemeene, uit het Wurmken binnen de gulde Pop geboren voortkomende 648
Vlieg met gulde Oogen 270. bloeysels beschadigende, *swarte* 218. Kapel-gelyke, Scorpioen, Wolf, Vleesvreter, *Keyser* genoemt 278
Vlieg, desselfs Hooft op papier gedrukt vryft dat een purpere smet aan, van de verf van het Druivevlies spruitende 493
Vlieg (*Eenborstelige* en *Drieborstelige*) een soort van een Bastaart Wesp 537. worden 'er gevonden met vier Vleugelen voorsien 538. desselfs onderscheyd van de Bye 538
Vlieg der Wratkens van het Willige blad, hoe desselfs *Wyfke* haar Ey in de bladen legt 736. voortkomende uit Wurmkens in de pas uitbottende bladen der Willigen huisvestende 743. van de Wratkens der Willige bladen desselfs beschryving 732. desselfs *Manneke* en *Wyfke*, haar werktuig om de blaaden te doorbooren, Eyeren, desselfs Mannelyke Teeldeelen 732. 733. desselfs verlate Spinsel, verscheyde tyd van uitbreeking 733
Vlieg uit het ongevoete Koolwurmken voortkomende 779
Vlieg, hoe die in de Bladen der Distels zyne Eyeren legt, is van den Schryver gezien 757. 758
Vlieg in de wolligheyd der Eykeboomen voortkomende 761. 762
Vlieg (*Paarde*) behoort tot de *vierde Order* der veranderingen 628
Vlieg (*Stront*) van *Goedaart* behoort tot de *vierde Order* der veranderingen 628
Vlieg (*Gemeene Stront*) desselfs Ey met zyn Schaal, maaksel, doorbreeking 637. 639. 640. Wurm. zie *Strontwurm*, wormswyse Pop en beschryving der waaragtige Pop die zy bevat 638. 641. 642. 643. een ander soort desselfs, en desselfs Pop en Wormswyse Pop 644. 645. 646. word kwalyk van andere tot het soort der *Byen* gebragt 646. desselfs Oog is met hayrkens beset 492. is de *Bye* van *Goedaart* 492. desselfs oorsprong uit een wormswyse Pop 643
Vlieg (*Tamme*) van *Goedaart* behoort tot de *vierde Order* der veranderingen 628
Vliegen, veele uit de gulde Pop van het Motwyse Wurmken voortgekomen 784
Vliegen komen somtyds voort uit Spinnekops netten, Eyeren bevattende 54
Vliegen, soorten van gemeene 278. 279. deeze behooren tot de *derde Order* 279
Vliegen, die uit Poppen, binnen de gulde Poppen gebooren, voortkomen 279. 280. 633. 634
Vliegen, eenige, als zy de gedaante van een Pop afleggen, worden veel grooter, als zy te vooren waaren 425
Vliegen komen niet voort uit verrot Vlees, maar uit Eyeren en Wurmkens daar op gelegt 629. 630
Vliegen, hoe die onder het vliegen geluid maaken 504
Vliegen van *Goedaart*, die uit de Wurmkens, het Lichaam van de Koolvretende Rups verteerende, voortkomen, behooren tot de *vierde Order* der veranderingen en waarom 635. 636. dat die haare Eyeren in de Rupsen, die zy doorboren, leggen, is den Schryver verhaald 709. in de Roos van de Willigen Boom voortkomende 751. in de Wratkens der Eykebladen voortkomende, en de manier, waar op zy daar uit voortkruipen 768. 769. derselver *twee Soorten* in de Spons van de wilde Eglantier voortkomende 770. in de Wratkens der zwarte Populier voortkomende 775. 776. veele uit een Popken van het Koolwurmken voortgekomen 779. uit motgelykende Wurmkens voortkomende 784. 789
Vliegen (*Spaansche*) verscheyde soorten derselve 284
Vliegen (*Water*) zyn van de *tweede Order* 218
Vliegkens, zeldsaame 279
VLOO word gebragt tot de *eerste Order*, dog behoort misschien tot de *tweede* 58. 59. komt voort uit de Neet, en verkrygt daar zyne rossche couleur 58
Vloo (*Water*) van *Moufet* is de Pop van de *Rombout* 212
Vloospin, desselfs twee Ogen zyn veel kleynder als alle de andere, schynt tien Oogen te hebben 51. desselfs Hoornen, hoe die zyn 47. desselfs twee soorten 52. is met agt Oogen, en een snel gesigt voorsien 52. is met een draad voorsien, waar door hy voor schielyke val behoed word 53. maakt ook somtyds een Webbe 53. kan naar believen gedraayt worden, de vinger van verre gehouden zynde, en weggejaagt, als men die nader by brengt 53. als met schaaren der Scorpioenen voorsien bewaart de Schryver 53
VOGELS (Water) de manier en het middel, waar mede zy haare Vleugelen tegen het water beschermen 351. 352. slokken altyd de Visschen met het hooft voor uit in 448
VOORSCALBYTERS behooren tot de *derde Order* derselver soorten 285
VOORTTEELING, geene waare schynt in de Natuur te geschieden, maar alleen een aangroejing van het reeds voortgeteelde 34. van een gesonde vrugt, waarom door een gebrekkige geschieden kan 34. schynt de kragten der Natuur uitteputten 40
VOSSIUS word aangehaalt 400
VORSCHEN EY, desselfs beweeging uit de Eyerstok door de Trompet in de Lyfmoeder is zeer moejelyk om te verklaren 802. 803. 804. 805. 806. hoe veel tyd desselfs beweeging in de Lyfmoeder nodig heeft is onseker 807. desselfs ondersoek de twintigste dag na de uitschieting: de gefranjede Aanhangsels van het Kikvorschken schynen dan tot Kuwen te worden, desselfs overige uit en inwendige Deelen, voor het grootste gedeelte uit klootkens samen gestelt 818. 819. 820. 822. pas uitgeschooten, desselfs grootte en wit 811. desselfs aanwas de tweede dag na de uitschieting, figuur, wit, verscheyde verandering door vyf verscheyde vogten, Vrugt daar in bevat, desselfs samenstel uit greynkens, sekere sonderlinge plooy, het Vlies *Allantois*, een geel vlaksken, *Amnion* en *Chorion*; Ingewanden 811. 812. 813. 814. 815. ondersoek desselfs de derde dag na de uitschieting, het vogt *Amnion*, de Navelvaten 815. desselfs ondersoek de vierde dag na de uitschieting 815. desselfs ondersoek de vyfde dag na de uitschieting 815. 816. desselfs onondersoek de sesde dag na de uitschieting 816. desselfs ondersoek de vyftiende dag na de uitschieting: in en uitwendige Deelen van het Kikvorschken dan daar in voortgekomen 816. 817. 818
Vorsch (*Mannekens*) desselfs Zaadballen, haar plaats, figuur, vette aanhangsels, couleur, uitwendige rok, vaten, pypagtige substantie, kleyne en groote Zaadcanaalkens, Parastaten, Saad, afbrengende Vaten, beyde tot lossing van Pis en Saad geschikt, haar beloop en eynde 794. 795. 796. desselfs Nieren, Pisleyders, voor uitloopen van het Saad te gelyk dienende, Niervaten, vreemde Lichamen van een onbekend gebruik aan de Nieren vastgehegt 795. 796. Saadblaaskens haar structuur, Saad, uitgang 796. op wat tyd die met Saad bezet zyn 807. Regte Darm tweederley Waterblaas 796. uitwendig onderscheid desselfs van het Wyfken 807. 808. schynt het *Wyfken* te treeden, als de Eyeren al in de Trompetten zyn, en waarom 809
Vorsch (*Wyfkens*) desselfs Eyerstok, haar plaats, Vervoerende aanhangsels, getal, Bloedvaten, Kwabbekens, en haar bekleedende Vliesen, Eyeren daar in bevat, haar figuur, couleur, aaneenhang, verscheyde rypheyd &c. 797. 798. 799. bekwaamste tyd om desselfs Teeldeelen na te speuren 797. Trompetten van desselfs Lyfmoeder, haar plaats, getal, Banden, beginsels, en manier om die te ontdekken, borstinge, wonderlyke buigingen, groote langte, samenhang, Bloedvaten, uiteynden in de Lyfmoeder vast, en haare openingen 798. 799. 802. 803. dubbelde Lyfmoeder, haar structuur, figuur van deselve met Eyeren vervuld of opgeblaasen, uitgang in de regte Darm, plaats 799. 803. plaats van desselfs regte Darm en Waterblaas 799. desselfs Nieren 799. Eyeren, los in den Buik dryvende, sommige in de Trompet, andere in de Lyfmoeder gezien 799. Maag, dunne Darmen, Lever en zyne Bloedvaten, Galblaas, Longen, Oorken van het Hart 799. 800. desselfs Eyerstok is van de Trompet des Lyfmoeders zeer onderscheyden, geensins met dezelve vereenigende 802. Lyfmoeder met Eyeren opgespannen 803. desselfs Longen zyn byna altyd met Wurmkens besmet, en met welke 803. 804. desselfs Eyeren schieten uit de Eyerstok in den Buik, en dryven daar los 803. 807. 810. de Trompetten van desselfs Lyfmoeder zyn als Hoornen des Lyfmoeders; zy brengen voort, en verspreyden het wit over de voorbygaande Eyeren, schynen met Klieren voorsien te zyn, doorgesneeden zynde verschaffen zy voedsel aan de jonge Kikvorschkens 805. 806. vogt van desselfs Trompetten, van wat natuur en gebruyk die is 806. Substantie en gebruyk van desselfs Lyfmoeder 806. 807. getal van desselfs Eyeren 805. desselfs niet bevrugte, Eyeren setten zig in het water niet uit door het Saad van het *Manneken* 818
VRUGT in de Lyfmoeder neemt de vogt, waar in hy swemt, voor voedsel in 319. 320. vuiligheden van desselfs eerste wegen

gen hoe die gecouleurt zyn 320. dat die in zyn 's Moeders
lyf door de Mond voedsel inneemt word bewesen 430
Vrugt (*Menschen*) desselfs dunne darmen Kartel en Regte ver-
schillen niet veel van malkander 827

W.

WASCH bestaat uit klootagtige Deelkens 375 regte Maag-
den, welke 383. gemeene is de regte niet 383. op wat
manier dat van de Byen gemaakt word, is onbekent 483
WATERLUIS van *Goedaart* verschilt zeer veel van de gemee-
ne Luis, word tot de *eerste Order* gebragt, en word by den
Schryver gehouden voor de getakte Watervloo 59
WATERSCALBYTERS derselver soorten 286. derselver
Mannelyke Teeldeelen 518
WATERSPINNEN (Vliegende) zyn van de *tweede Order*
217. derselver soorten die de Schryver bewaart 217
WATERVLOY beschreven 286. getakte, is de Waterluis
van *Goedaart* 59. getakte, desselvs beschryving, Oogen,
Bek, Eyeren 86. 87. desselfs getakte Armen en desselfs be-
weging 87. 89. reden van desselfs naam 87. Buik, Ven-
stertje in de Huit 88. overeenkomst met de Schelpagtige,
en onderscheyd van deselve 88. Staart, Voeten 88. komt
volmaakt uit zyn Ey 88. desselfs couleur 89. maaksel der
Huit 89. op welke plaatsen die gevonden word 89. veran-
dert zyn Vel, en legt zyn Huit, naa hem gelykende, af
89. de Schryver heeft dikwils gesien, dat het water hier
door als bloedig gemaakt was 89
WATERWYFKEN 286
WEEGLUIS word tot de *eerste Order* gebragt 58
Weegluisen (*Vliegende Land*) behooren tot de *tweede Order*
216. hoe veelderley soort de Schryver bewaart 217. *Water*
behooren tot de *tweede Order* 217
WERVELHOORNKEN, desselfs beschryving 149
WERVELSLAK (Kleyne) der Wilgeboomen op een verkeer-
de wys gedraayt, word beschreeven 153. 154
WESPEN behooren tot de *derde Order* 276. derselver soor-
ten 276. de Druiven beschadigende behooren tot de *derde*
Order 277. eensaame van *Mousfet* behooren tot de *derde Or-*
der 276. *Bastert*, behoort tot de *derde Order* 277. een soort
desselfs 277
Wesp driestaartige van *Mousfet* 277. *eenstaartige* van *Mousfet*
277. spinne dooder 277
Wespen dragen in haare hoolen veele *Wyfkens*, en waarom?
438. 439. derselver *Mannekens* schynen ook voor de opvoe-
ding der Jongen sorg te dragen 439. derselver Snuit, hoe
die gestelt zy 451. 452. eenige Deelen van derselver Angel
en Venynblaasken worden beschreeven 457. 458. derselver
Eyerstok en Eyerleyders 470. 471. derselver Ruggemerg
gaat door de gemeene Canaalen van den Eyerstok 473. der-
selver Lymbeursken met zyne Vaten 474. derselver Eyeren
475. smaak en kragt van derselver Venyn 476. derselver Oo-
gen 500
WILLEGEBOOM, desselfs Sap is gelyk aan de Kuylhoning
401. is een voedster van veele Insecten 742
WILLIGENBLAD, Ey in desselfs Wratkens bevat, zyn ver-
scheyde grootte figuur, couleur, verscheyde plaats, zonder
eenige aaneenhang, manier van voeding en groejing, Rups
daar uit voortkomende, manier hoe die in het Wratken ge-
set word 726. 727. 728. 736. Rups van desselfs Wratkens,
zie *Rups*, Vlieg van desselfs Wratkens, zie *Vlieg*, verande-
ring van desselfs Wratkens, na dat de Rupsen daar uitge-
gaan zyn 730. 733. hoe desselfs Wratkens voortkomen
736. 737. verscheyde andere Wurmkens en Dierkens van
desselfs Wratkens 740. 741. 742. 743. desselfs drie Rokken
en Vaten 723. 724. 743. plaats, maaksel, verscheyde fi-
guur, inwendig gestel, couleur, plaats in verscheyde Dee-
len van het Blad, groote inhoud van desselfs Wratten 724.
725. 726. desselfs vlakken Insecten bevattende 743. 744.
Wurmken zonder voeten zittende in desselfs vlakken, zyne
uitwendige Deelen, inzonderheyd Tanden en haar gebruyk,
zeer kleyn Ey, Pop behoorende tot de *derde Order* op de
eerste wys, desselfs sigtbare ledematen Scalbyter daar uit
voortkomende, en desselfs Deelen 743. tot 747. een ander
Wurmken desselfs tot een Vlieg uitgroejende 748. wat des-
selfs Roos is, en waar die van daan komt 749. &c. Wurm
in desselfs Roos sittende, en daar uit voortkomende Pop en
Vlieg 750. &c. *Wyfkens* hebben in alle Insecten grooter
Lichaam als de *Mannekens*, en waarom? 244
WOLF DER BYEKORVEN, desselfs beschryving, oor-
sprong, schade die hy toebrengt, tweederley soort, manie-
ren, waar op zy in de Byekorven komen, en geweert kun-
nen worden 521. 522. 523. 524. 525
WOLFSPIN, desselfs Hoornen zyn van een sonderling maak-
sel 48. van *Lister* beschreven 54
WURM word niet verandert in een Pop; maar word een
Pop door aangroejing der ledematen 6. vertoont reeds die
schikking der Deelen, welke naderhand in het Insect, dat daar
van worden zal, plaats heeft 6. 7. word noit in een ander
Dier vervormt, maar daar groejen hem alleenlyk leden on-
der de Huit aan, welke naderhand, de Huit afgelegt zyn-
de, schielyk te voorschyn komen 37. desselfs Voeten wor-
den noyt op de rug verplaatst 37. de bladen der Lelien be-
settende is gelyk aan de Conchenille 421
Wurm (*Stront*) behoort tot de *vierde Order* der veranderingen
627 hoe die een Pop word 641. desselfs uitwendige Dee-
len 640. 641. pas gebooren en volwassen, hoe hy vervol-
gens voortgaat 637. 638. pas gebooren en desselfs Deelen
638. 643. 644. een ander soort desselfs 644
Wurm een of meer onthouden zig somtyds in het lichaam van
een Rups, een andere Wurm, of gulde Pop, en worden
daar verandert in Poppen 632. 633. 634
Wurm (*Zekere Water*) desselfs beschryving 325. 326. 327.
Aas en manier van eeten 326. Tand met een vergrootglas
ondersogt 327. inwendige Deelen; en onderscheyd van de
Aard-Insecten 327
Wurmen (*Koolvretende*) behooren tot de *vierde Order* der ver-
anderingen 629. zonder Voeten, haar verandering in een
Pop en Vlieg 776. &c.
Wurmen (*Vleesvretende*) behooren tot de *vierde Order* der ver-
anderingen 629. verhaasten en vermeerderen de verrotting
van het Vleesch 630
Wurmen, Darmen der aarde genoemt, behooren tot het *eerste*
Soort 61
Wurmen, schoon zy onderscheyden zyn in *Mannekens* en
Wyfkens, vereenigen egter niet met malkander, voor zo
ver zy de gestalte van Wurmen hebben 61
Wurmen der Darmen, dat die uit doorgeslokte Eyerkens voort-
komen is belacchelyk te stellen, en waarom 709. 710
Wurmen in de Rupsen en gulde Poppen voortkomende, der-
selver vierderley verscheydentheyd ten aansien van haar ge-
tal, huyshouding verandering &c. 710. 711
Wurmen der Vliegen worden in de Rupsen der Kapellen bevat 713
Wurmen, derselver oorsprong in levende Dieren is tot nog
toe onverklaarbaar 708. 709. hebben Voeten 739. in de
Wratten der Brandnetels voortkomende, haare Eyeren,
Poppen, Vliegen 758. &c. in de Wratten der Distelbladen
voortkomende, desselfs Pop en Vlieg 757. 758. van droog
hout, hoe die in desselfs hollen zig beweegen 738. 739. ee-
nige dezer zonder Voeten, derselver manier van leven 738.
739. hoe die in verrot hout kunnen voortkomen 739
Wurmen in het Muscus beursken voortgekoomen verteeren ook
de veders der Vogelen 787
Wurmpopken, welke 41. en wat het betekent 210
Wurmken heeft de leden van het Insect, daar uit naderhand
zullende voortkomen, reeds langsaam aangroejende in zig
28. op wat wys het allengskens in een ander Insect veran-
derd word 28. 29. binnen de gulde Pop voortkomende, en
uit deselve doorboort zynde krimpende 646. 647. derselver
verandering in een wormswyse Pop 647. Vlieg daar uit eyn-
delyk voortkomende 648. van de Willigeboom in desselfs
Roos huysvestende, desselfs Pop en Vlieg 750. &c.
Wurmkens, in dezelve, nog niet in Gulde Poppen verandert, kan
de Schryver het toekomend Insect vertoonen 15
Wurmkens de Schaal der Aliekruik doorvreetende 182. die
uit de verteerde lichamen der Rupsen voortkomen, derselver
Wormswyse Poppen behooren tot de *vierde Order* 630. som-
mige worden Poppen binnen de Lichamen der verteerde
Rupsen en komen eyndelyk als Vliegen daar uit voort 630.
631. worden er gevonden, die binnen de Rups gebooren,
uit deselve doorboort zynde voortkoomen, en daar na eyn-
delyk waarlyke Poppen worden 633. die binnen de teere
spinsels van de Pop haar gedaante aanneemen behooren tot
de *vierde Order* der veranderingen, en zyn aan anderen
weynig bekend geweest 635. 636. die uit verrottende gulde
Poppen gesegt worden voort te komen, derselver Worms-
wyse Poppen behooren tot de *vierde Order* der veranderin-
gen 631. die in de Lichamen der gulde Poppen, Poppen
wor-

worden, derselver Wormswyse Poppen behooren tot de *vierde Order* der veranderingen 631. 632. worden zelden Poppen in de lichaamen der gulde Poppen, en waarom 632

Wurmkens, die in de gulde Poppen Poppen worden, manier en tyd om deselve te ontdekken 634. die uit de doorboorde Rupsen voortkruipende, daar na zo binnen haar eygen als andere haar spinsel Poppen worden, behooren tot de *vierde Order* der veranderingen 636. die binnen haare eyge huiskens, waar mede zy, op de wyse der Schildpadden, rontom wandelen, Poppen worden, behooren tot de *vierde Order* der veranderingen 636. 637. binnen de Rupsen geboren, hoe die daar komen, is twyffelagtig 691. der Scalbyterkens worden bevat in de Wurmen der grooter Scalbyters 713. zonder Voeten de Bladen der Willigen dooretende, derselver uitwendige Deelen, grootste, Tanden, Ey, Pop, Scalbyter daar uit voortspruitende 743. &c. zonder Voeten, in de pas uitbottende blaatkens der Willigen huysvestende, eyndelyk de gedaante van een Pop en Vlieg aannemende 748. 749. van de Hasenoot, haare voortteeling en verandering 752. 753. in de Elsen bladen gevonden derselver drie soorten, gulde Pop van de *eerste* en Kapel daar uit voortkomende 753. &c. in de wolligheeden der Eyke boomen huysvestende, haare Poppen en Vliegen 760. &c. in de Boonkens van de Wratten der Eyke bladeren huysvestende, de manier waar op die gevoed worden, de Poppen en Vliegen waar in zy verandert worden 766. 767. 768. 769. in de spons van de wilde Eglantier voortkomende, en derselver Poppen en Vliegen 769. 770. in de Wratkens der zwarte Populier huysvestende, van agteren wollig, haar voedsel, de Poppen van de *tweede Order* haare verandering in Vliegen 772. &c. derselven, zig met haare eyge vuyligheden dekkende, en haar Scalbyters 773. de Distels, haar afgelegde Huit, met haare vuyligheden vermengt, voor een luifel houdende, en derselver Scalbyters 773

Wurmkens (*Motwyse*) derselver *eerste Soort* en haar Pop en Vlieg 783. 784. derselver *tweede Soort*, en haar driederley veranderingen 784

Wurmkens in het Muscus Beursken voortgekomen, haare Poppen en Scalbyters 785. 786

Wurmkens het verrotte hout etende, derselver fraaje Scalbyters 786. ander soort derselve het drooge vlees knagende 787. in een Pypken wonende, op de aarde, en derselver verandering 787. sonder Voeten, in het water 787. 788. de Longen der Vorschen vyandig, van tweederley soort, sommige teffens Eyeren levend barende 803. 804. hebben dikwils veel sterker kragt van leven, als de Insecten, die daar uit voortkomen 865. der Insecten, hoe die de Winter overblyven 865

Z.

ZEEKAT heeft Kuwen en Soutbeenkens, als in de Hoornslak gevonden worden 129

Zeekat (*Spaansche*) desselfs uitwendige Deelen, Beenen, Kuwen of Promuscides, holligheden en haar maaksel, werking, gebruik, Bek met zyn Kakebeenen, Lippen 877. 878. 879. 880. 882. 887. hoe die zig aan de Lichamen vast maakt 878. 880. desselfs Hooft, Oogen, haar Hoornvlies, deksel van den Oogappel, Gesigt-Zenuwen, met Vaten doorweven Vlies, het waterige, glasagtige en crystallyne Vogt, hayrwyze band 880. 881. 893. 894. Hals, Rug, Borst, Buik, en haar inhoud 881. 882. 884. Kuylcanaalen en Klieren, Tong en zyn substantie, Spieren, Beenkens, Tepelkens 882. 883. 884. gemeene uitloosende, tregtergswyse Sak, haar Tepelkens substantie, Spieren, gebruik 884. 885. Kuwen, haar Vaten, Spieren, verdeelingen, band 885. 886. desselfs Mutis, haar substantie, Vaten, regte Darm, Slokdarm, Keel 887. 888. 889. desselfs Inkt, haar Beursken, Smaak, onbekend gebruik, verwende kragt 887. 890. 891. het Hart in den Buik geplaatst, zyn figuur, couleur, eene holligheyd, dubbeld Oorken, wit Bloed, groote Slagader en haar takken 888. 889. 891. 892. 893. gebruik van desselfs Mutis, of het de Lever zy is onbekend 889. desselfs Maag, haare Vaten en rokken, eene regte Darm 889. 890. Voedsel 890. Maagkullen, en daar by geplaatst een klieragtig Lichaam van een onbekend gebruik 890. 891. desselfs tweevoudige Hersens, met Vet omwonden, haare omringende Kraakbeenen, Zenuwen daar uit voortkomende, desselfs Knoopen 893. 894. 895. Teeldeelen van desselfs *Manneken*, Zaadbal, zyn afbrengend Vat, figuur, Prostaat, vat-en klieragtige substantie, Saad, wonderlyke Saadpypkens 895. 896. 897. Klieragtige Lichamen, haar gelyk aan de Prostaten, tot de Teeldeelen te brengen, onderscheyden Saad, ander Klieragtig Lichaam en Kwabben onderscheyden, en zyn Saad, eyndelyk een Klieragtig Spongieus Lichaam, en desselfs Saad 897. 898. Teeldeelen van desselfs *Wyfken*, Eyerstok, Eyeren, uitloosende Canaal der Eyeren 898. 899. desselfs Been, zyn plaats, gebruik, reden waarom ligt is, wonderlyk samenstel uit lagen en pylaartkens, stof als Alcalisch Zout, oorsprong uit verharde Vliesen, Bloedvaten 881. 899. 900. 901. 902

ZENUWEN geroert zynde, worden de Spieren, daar zy na toe gaan, natuurlyk samengetrokken 837

Zenuwen der Ingewanden zouden moeten geroert worden, om te kunnen zien, welke beweegingen daar door in de Ingewanden veroorsaakt wierden 838

Zenuwen schynen door de geesten niet te kunnen doorloopen worden 842. derselver schudding, de Spieren samentrekkende, gaat nog na boven maar na beneden 843. des gevoels setten haare beweeging voort naa boven, ganisch anders als de bewegende 843. de schudding schynt alleen vereyst te worden, waar die ook van daan mag komen, om de Zenuw, daar toe behoorende, in alle Dieren samentetrekken 840. 842. 843

ZEEPISSEBEDDEN worden verscheyde beschreeven, gelyk ook de Yslandsche 59. 60

ZIBETH, teken dat die goed is 577

ZYWURMEN leggen haar Bekkeneel niet af met de Huit 310. derselver Vet 312. de te rug gaande Zenuw 316. 317. het Ruggemerg 315. 316. 317. hoe derselver Kapellekens vermengen 302. hitte van derselver Mannekens Kapel tot de vermenging 302. Teeldeelen van desselfs Kapelleken 317. Zenuw van de Kapellekens van de Vaten der Zaadballen wonderlyk doorboort 317. derselver Kapelleke is met een gehaakte Roede voorsien 514. derselver Kapellekens sterven drie dagen, na dat zy Saad geschoten hebben 533. hebben twintig ademhalende stippen 410. derselver Zyde word beschreeven 413. Eyerstok, en haare Eyerleyders en Eyerbeurskens 470. 471. de Lymvoerende Vaten hebben geen Beurskens 474. worden kwalyk van *Malpighius* gelegt twee Hurken te hebben 253. derselver verandering is van *Malpighius* beschreeven 554

ZWALUWEN vliegen digter aan de grond, om de Insecten te krygen, en niet om dat zy de storm voorzien 864. 865. volgen de loop van de Son om Insecten voor haar voedsel te vinden 865

M O N E N D A.

Titulus posterioris Tomi poterit poni ante pag. 551. ad literam A A A A A A A. ut duo Tomi ejusdem fere sint magnitudinis. Nisi quis velit Explicationes Tabularum ipsis cum Tabulis sejunctim compingi, & hasce pro Tomo tertio habere.

De Titel van het tweede deel kan gevoegt werden voor pag. 551. by letter A. 7. om beide de Deelen dies te egaaler van dikte te maaken. Ten waare iemand beliefde de Verklaaringen der Tafereelen met de figuuren afzonderlyk te laten binden, en als een derde Deel apart te houden.

Tabulae omnes, cum evolvi queant, junctim post finem Operis locandae sunt. Vel, si quis malit, suis singulas Explicationibus proxime adpositas, is commodo suo indicatis hic paginis eas inserere poterit.

Alle de Tafereelen, dewyl die konnen uitgeslagen werden, agter het Werk te plaatzen. Of indien iemand deeze liever by de Beschryvingen wil gevoegt hebben, alsdan konnen ze op de aangewezene pag. gebragt werden.

Tab.	tussen pag.	Tab.	tussen pag.	Tab.	tussen pag.
1	6 en 7	19	44 en 45	37	86 en 87
2	8 - 9	20, 21	46 - 47	38	88 - 89
3	10 - 11	22	48 - 49	39	90 - 91
4	12 - 13	23	52 - 53	40	92 - 93
5	14 - 15	24	54 - 55	41	94 - 95
6	16 - 17	25	56 - 57	42	96 - 97
7	18 - 19	26	58 - 59	43	100 - 101
8	20 - 21	27	60 - 61	44	102 - 103
9	22 - 23	28	66 - 67	45	108 - 109
10	24 - 25	29	70 - 71	46	110 - 111
11	28 - 29	30	72 - 73	47	112 - 113
12	28 - 29	31	74 - 75	48	114 - 115
13	30 - 31	32	76 - 77	49	116 - 117
14	32 - 33	33	78 - 79	50	118 - 119
15	34 - 35	34	80 - 81	51	120 - 121
16	36 - 37	35, 36	84 - 85	52, 53	124 - 125
17	38 - 39				
18	40 - 41				

ERRATA, quae irrepſêre in Latina Verſione, ſic corrigas, Lector Benevole, dum ad legendum te accingis.

Pag. 48 l. 28 medio *lege* media.
68 in margine Tab. IV. *lege* Tab. I.
Fig. V. *adde* & VI.
69, 70, 74 in marg. Tab. V. *lege* Tab. II.
71 & 72 in marg. Tab. IV. *lege* Tab. I.
76 l. 52 Tab. V. *lege* Tab. II.
78 l. 9 & 11 *lege 3 pro* 1 *&* 1 *pro* 3.
83 l. 45 Bombycibus *lege* Apibus.
85 l. 1 regularibus *lege* irregularibus.
94 l. 20 Cancrorum *lege* Aſtacorum.
104 l. 10 & in marg. * *lege* X.
107 l. 14 pinna *lege* vicia.
111, 113, 115 in marg. Tab. I. *lege* Tab. IV.
129 l. 19 ed *lege* de
140 in marg. ſub Tab. VI. *pone* Fig. II. d.
141 l 22 & 23 inter, ſepimenta *lege* diſſepta;
145 in marg. Tab. I. *lege* Tab. IV.
156 l. 39 diviſa *lege* diviſi.
168 l. 14 commanderint *lege* commanducaverint
196 l. 4 majora *lege* majores.
204 in marg. Fig. VII. *lege* Fig. VIII.
e *praefige* Fig. VII.
l. 10 regularem *lege* irregularem
210 l. 49 *dele* Nympham Vermiculum
220 l. 25 & 43. *dele* ſub.
229 l. 7 tres *lege* duas.
235 l. 39 ſexto *lege* ſeptimo.
252 l. 12 Rami *lege* Ramos.
253 in marg. ante e e *lege* Tab. XIV. Fig. I.
266 l. 32. maligaiſſima *lege* maligniſſimae.
276 l. 50 *lege* nonnulla adjunxi Veſpeta.
277 l. ult. Fig. IX. *lege* Fig. XV.
283 l. 26 Interdum *lege* Interdiu
308 in marg. Tab. XXVIII. *lege* Tab. XXVII.
324 l. 41 praebeant *lege* praebeat
356 l. 47 pellucidam *adde* acutam.
371 l. 1 quatuor *dele*.
384 l. 30 uſu *lege* uſus
l. 32 aperiri *lege* aperire
389 l. 16 *lege*. Atque haec eſt ratio, quare haec Crura, ſicubi Caput Apum de trunco abſtraxeris, una cum eo abſcedant, atque ipſi ligaminis veluti cujuſdam interventu cohaereſcentia maneant.
396 in margine. Tab. Fig. III. XI. *lege* Tab. XXIII. Fig. XI.
l. 35 conſpicua *lege* conſpicuae
401 l. 16 nocturni *lege* diurni
404 l. 4 *pro* h *lege* i } etiam in margine.
l. 7 *pro* i *lege* h } etiam in margine.
405 l. 29 nigrites *lege* nigrities.

Pag. 407 l. 41 Vermiculus *lege* Ventriculus
408 l. 33 ſex *lege* ex
411 l. ult. ſequens *lege* prima
418 l. 45 & 46. evadans. *lege* evadant,
424 l. 15 reliquis omnibus *lege* reliquarum omnium.
427 l. ult. Auribus *lege* Cruribus.
434 l. 34 Comicorum *lege* Corniculum
446 l. 13 duabus *lege* duobus
469 l. 15 regione *adde* ſuprema
471 l. 39 altiſma *lege* altiſſima
477 l. 13 ſuſtinuerim *lege* exiſtimaverim
478 l. 19 præterquam in Ovarii principio. *lege* quam ſi in primordiis ſuis conſtitura forent.
l. 31 coactam *lege* coactum
505 l. 19 Oſſiculo *lege* Crure
515 l. 34 ſuus *lege* ſua
527 l. 23 peregrinum *lege* paradoxum.
531 l. 45 deſpondeat *lege* occidat.
534 in marg. Tab. XXIV. *lege* Tab. XXVI.
535 in marg. Fig. VIII. *lege* Fig. X.
536 l. 42 & in marg. Fig. X. *lege* Fig. VIII.
556 l. 32 uncia *lege* unica
558 l. 50 quinti *lege* ſexti
588 l. 46 Erucarum *lege* Aureliarum
601 l. 31 & 32 corneum *adde* rubicundum
624 l. penult. XVII. & XVIII. *lege* XXVII. & XXVIII.
626 l. 12 Nymphas *lege* Nymphae
671 l. 4 varietates *lege* veritates
680 l. 35 duabus *lege* tribus
685 l. 42 obtinuit *lege* obtinent.
693 l. 36 Ovulorum *lege* illarum
694 l. 35 caput *lege* animum
l. 36 deponamus *lege* demittamus
696 l. 7 Nevis *lege* Nervis
697 l. 32 anoſtomoſi *lege* anaſtomoſi
702 in marg. Fig. VII. *lege* Fig. V.
707 l. 44 Cari *lege* Acari
717 l. 30 *ante* Juvat *inſere*. Cùm ſuas ea Alas compoſuit, hac ultra ventris extremum exporrectae ſunt.
760 in marg. Tab. XLIV. *lege* Tab. XLV.
780 l. 35 duo *lege* & duo
782 l. 21 Julio *lege* Julii
805 l. 17 inſinuentur? *adde* Neque enim Ovula ex ſe motu gaudent, nec ulli praeſto ſunt Muſculi, quibus moveantur.
825 l. ult. Viriditas *lege* Fluiditas
833 l. 39 cellulas, *adde* imo per ipſam quoque tunicam ſuccingentem,
854 l. 27 ſubtiliſſime *lege* ſubitiſſime
888 in marg. c c praepone Fig. III.
892 l. 23 duplicato *lege* decuplato
893 l. 49 Vitreo *lege* Aqueo
895 in marg. Fig. IV. *lege* Fig. I.
898 l. ult. fuere *lege* fuero

De gunſtige Leeſer gelieve, voor dat hy aan het leeſen gaat, de fouten, die in het Nederduits ingeſlopen ſyn, dus te verbeteren.

Bladz. 11 l. 7 ons *lees* aan ons
27 en 28 vervulling *lees* vervelling

Bladz. 16 l. 23 en 24 der Torre of een Neushoorn *lees* van de Neushoornige Schalbyter

Bladz.

Bladz. 27 l. 3 dan *lees* dat
29 l. 13 van *lees* voor
49 l. 27 Slangen *lees* Viperen.
l. 43 Kreeften *lees* Krabben.
50 l. 17 Krabben *lees* Kreeften.
51 l. 22 neffens *voeg by* ook de buik met syn teellidtgelykend deelken, als
51 l. 36 als dat *voeg by* van
57 l. 3 *lees* Nettebryers en Webbemakers
l. 4 in Jaagers, agtoogigen *lees* in agtoogige Jaagers.
l. 5 *lees* vervolgens van de Tweeoogigen
65 l. 47 levensgroot is *doe uit* is
68 op de rand. Tab. IV. *lees* Tab. I.
Fig. V. *voeg by* en VI.
l. 21 hun *lees* heen
69 & 70 op de rand. Tab. V. *lees* Tab. II.
70 l. 15 Vel *lees* Vet.
71 & 72 op de rand. Tab. IV. *lees* Tab. I.
74 op de rand. Tab. V. *lees* Tab. II.
76 l. 3. dunste *lees* dikste
l. 48 V. Tafel *lees* II. Tafel
78 l. 8 en 10 *lees* 3 *voor* 1 *en* 1 *voor* 3.
88 l. 15 c *lees* e
89 l. 48 Al *lees* Als
104 l. 9 * *lees* x.
105 l. 32 spieragtig *lees* spitsagtig.
111 op de rand. Tab. I. *lees* Tab. IV.
112 l. 39. 1687 *lees* 1667.
113 & 115 op de rand. Tab. I. *lees* Tab. IV.
115 l. 46 Heelkonst *lees* Geneeskonst.
126 l. 7 Ballekens *lees* Opperballekens.
131 l. 43 directie *lees* erectie.
138 l. 20 Kreeften *lees* Kreeftslakken.
145 op de rand. Tab. I. *lees* Tab. IV.
149 l. 4 Visschop *lees* Visschobbe.
181 l. 48 p *lees* d
194 l. 10 syn *lees* heeft.
196 l. 46 *lees* dat alle Kreeftslakken; die van een soort syn, ook Schelpen van een soort hebben.
198 l. 8 Hart *lees* Staart
204 op de rand. Fig. VII. *lees* Fig. VIII.
voor de c *zet* Fig. VII.
213 l. 30 zyn alle *lees* zyn meest alle
214 l. 29 slagaderen *lees* lugtaderen
237 l. 23 duim *lees* duimbreet
246 l. 38 de Nagelen, *voeg by* de Vleugelen,
247 l. 12 houte lees vuyrenhoute
250 l. 18 alle *lees* na alle
251 l. 3 Eyerstok a *lees* Eyerstok c
l. 4 Na b *lees* Na d
l. 6 na het c *lees* na het e
253 op de rand *voor* ee *zet* Tab. XIV. Fig. I.
254 l. 9 *lees* darmen het selve so sterk tegens het doorschynende Vel &c.
265 l. 31 ende dan *voeg by* hoog dan
276 l. 49 eenige *voeg by* Wespennesten
277 l. 52 9 figuur *lees* 15 figuur
294 l 37 Mierkens *voeg by* en de Mannekens
308 op de rand. Tab. XXVIII. *lees* Tab. XXVII.
311 l. 38 globeusige, *voeg by* vliesige,
315 l. 29 deese Wurm *lees* de Sywurm
l. 38 Spieren *lees* Spheeren
320 l. 38 op het *lees* onder het
343 l. 41 globeus e *doe het* e *uit*
346 l. 1 de tweede b *lees* de tweede a
l. 5 de derde c *lees* de derde b
l. 12 de vierde d *lees* de vierde c
l. 21 de vyfde e *lees* de vyfde d
371 l. 20 vierig *lees* vroeg
376 l. 42 Schimmelhayrige *lees* hayrige Schimmel
380 l 22 dat *lees* daar
383 l. 1 en *lees* om
387 l. 44 rootagtig *lees* rondagtig
388 l. 40 streepen *lees* borstelhayren
394 l. 12 Sydewurmen *lees* Hommelbyen
396 op de rand. Tab. Fig. III. XI. *lees* Tab. XXIII. Fig. XI.
398 l. 7 Hoorntorrens *lees* Hommelbyen
404 l. 3 *voor* h *lees* i } ook op de rand.
l. 7 *voor* i *lees* h }

Bladz. 405 l. 26 een *lees* en
407 l. 17 in *lees* en
410 l. 6 d *lees* b
411 laatste lin. volgende *lees* eerste
412 l. 16 ee *lees* cf
l. 24 & 25 pypken *lees* pypken e
414 l. 27 Sywurm *lees* Byewurm
415 l. 2 Horsels *lees* Hommelbyen.
420 l. 26. met *voeg by* verscheyde ring inketvingen op het lighaam, dan met
421 l. 27 verschillende *voeg by* van tekening
425 l. 5 sal *lees* sig
426 l. 19 den *lees* die den
l. 20 Angel *voeg by* hier
430 l. 25 veranderen *lees* verandert
431 l. 25 vastigheid *lees* substantie
458 l. 42 connecteert *lees* coarcteert
461 l. 29 Slangen *lees* Viperen
462 l. 7 het Been *lees* het eene Been
470 l. 29 Popken *lees* Kapelleken
502 l. 17 tapyten *lees* linten
504 l. 9 vliesig *lees* vleesig
522 { l. 21 Poppen *lees* Kapellen
l. 30 Pop *lees* Kapel
l. 40 Pypkens *lees* Popkens }
523 l. 5 aaar *lees* daar
l. 31 Poppen *lees* Kapellen
533 l. 36 Popkens *lees* Kapellen
534 op de rand. Tab. XXIV. *lees* Tab. XXVI.
535 op de rand. Fig. VIII. *lees* Fig. X.
536 l. 39 en op de rand. Fig. X. *lees* Fig. VIII.
539 l. 19 7824. *lees* 7814.
l. 31 dit *lees* dat
541 l. 2 lopende *lees* hoopende
553 l. 28 vliegen *voeg by* en agt, die by dag vliegen
557 l. 38 en van Torren *doe uit*
561 l. 25 ontsponnen *lees* omsponnen
565 l. 39 Kapel *lees* gulde Pop
567 l. 40 Kapellen *lees* gulde Poppen
l. 43 Kapel *lees* gulde Pop
574 l. 43. Rups *voeg by* op syn Rug
590 l. 32 eerste *lees* vier en dertigste
595 l. 1 wort *lees* root
608 l. 45 Hooft *voeg by* aa
624 laatste l. XVII. en XVIII. *lees* XXVII. en XXVIII.
631 l. 3 Wurm *lees* Rups
l. 34 vliesen *lees* vliegen
654 l. 18 roode *lees* ronde
663 l. 38 Vel *lees* Vet
667 l. 11 sluyten *lees* ontsluyten
671 l 25 lager *lees* hooger
682 l. 35 Wurmen *lees* Popkens
701 l. 35 Vliesig syn van vooren; *lees* Vliesig syn; van vooren
702 op de rand. Fig. VII. *lees* Fig. V.
707 l. 13 neergaande *voeg by* tweebuykige
718 l. 26 wegens *lees* tegens
723 l. 40 vliesagrig *lees* vleesagtig
760 op de rand. Tab. XLIV. *lees* Tab. XLV.
793 l. 39 Naveladeren, *voeg by* syn Moederkoek,
798 l. 36 Trompetten *voeg by* cc
804 l. 29 Slang *lees* Viper
817 l. 37 groen *lees* grein
819 l. 4 Lugtpypen *lees* Kuwen
833 l. 43 twee tronken der bovenste *lees* twee bovenste tronken der
834 l. 3 Liesen *lees* in de Zyden, of het weeke van de Buyk
839 l. 24 Lenden *lees* Dye
844 l. 5 in alle *lees* en alle
846 l. 3 rondt *lees* vouwt
866 l. 19 ik in *lees* in ik
880 l. 41 bekende *lees* Bek en de
884 l. 13 en 14 merkelyk *voeg by* minder
l. 32 is b *lees* is d. word *voeg by* e
888 l. 51 op de rand. cc zet voor aan Fig. III.
895 op de rand. Fig. IV. *lees* Fig. I.
897 l. 29 Saatkens *lees* Gaatkens
898 l. 23 2de Tafel *lees* 51ste Tafel
900 l. 45 als klootkens *lees* als uit klootkens
903 l. 14 ses *lees* agt en twintig
908 l. 6 Blaasken *lees* Koordeken

TABULAE
HARUMQUE BREVES
EXPLICATIONES,
QUIBUS
BIBLIA NATURAE
JOANNIS SWAMMERDAMMII
ILLUSTRANTUR.

DE TAFEREELEN
EN DERZELVER KORTE
UITLEGGINGEN,
WAAR DOOR DE
BYBEL DER NATUURE
VAN
JOAN SWAMMERDAM
WERT OPGEHELDERT.

EXPLICATIO TABULARUM,

OF

UITLEGGING DER TAFEREELEN.

TABULA I

Explicationem sistit primi Ordinis mutationum, ope figurarum aeri incisarum ob oculos positi: quem in finem PEDICULUS loco exempli in medium adducitur.

NB. Notae numerales distincte indicant, quanam ratione mutationes sese mutuo excipiant. In figuris autem earum quaedam, microscopio auctae, exhibentur. Semel vero semperque monitus sit Lector, quod eandem hanc regulam itidem in exemplis secundi, tertii, & quarti Ordinis nostrarum mutationum simus observaturi.

No. I. Lens sive Ovulum Pediculi, nativa magnitudine delineatum, in quo Pediculus prima sua cute vel tunica etiamnum amictus haeret. Id ipsum aucta per microscopium magnitudine videri potest in fig. I.

II. Vacua Ovi Testa, aut Tunica Lendis, a Pediculo exuta atque relicta, postquam is ex ea prorepsit. Eadem magnitudine aucta videatur in fig. II.

III. Pediculus ipse, recens ex ovo suo, primove velamento, exclusus: ubi patet, quomodo is, ut animal perfectum, ex membrana, qua vestiebatur, prorepserit: ita ut aliam porro mutationem subire non teneatur; sed saltem deinceps in majorem molem excrescere, & aliquoties cuticulam mutare debeat. Quam ob rationem Pediculum, hac sub forma existentem, *Oviformem Nymphom-Animal* vocavimus; quia omnibus suis membris absolutus sua e tunica prodit.

IV. Eundem repraesentamus, ordinis gratia, Pediculum nonnihil auctiorem, & tanquam in tertia quartave cute sua, paulo post quoque deponenda, constitutum.

V. Pediculus plenum incrementi sui terminum assecutus: qua sub periodo ipsum ut *Nymphom-Animal* consideravimus; quoniam tunc in ultima, quam deponet, pellicula haeret. Atque in hoc quidem primo Ordine nonnulla reperimus Insecta, quae sub ultimae suae cutis depositione adhuc aliquantulum mutantur. Uti v. g. inter alia satis distincte patet in Aranea Longipede, quae dum ultimas suas exuvias ponit, multo longiores pedes nanciscitur. Absoluta autem ultima hac vernatione Insecta primi hujus Ordinis nec crescunt amplius, nec ulla ratione mutantur: quemadmodum facilius poterit intelligi ex figuris exemplorum subsequentium quatuor Ordinum, sub eodem numero v. & vi.

VI.

TAB. I.

Begrypende de verklaring van de Eerste Order der Veranderingen, door middel van Afbeeldingen: waar toe de LUYS tot een voorbeelt bygebragt wort.

NB. Het nommer-cyfer wyst distinctelyk aan, hoe de veranderingen op malkanderen volgen. En in de figuuren worden eenige derselver onder een vergrootglas vertoont. En de Leeser sal eens vooraal gelieven te letten, dat wy deese regel, ook soo in de voorbeelden van de tweede, de derde, en de vierde Orderen onser veranderingen, sullen onderhouden.

No. I. *De Neet of het Ey van een Luys, leevens groote, waar in de Luys in syn eerste vel of vlies nog bevangen is. Siet dit in het groot fig.* I.

II. *De leege Eyerschaal, of het vel van de Neet, 't geen de Luys verlaaten en afgeleyt heeft; wanneer hy daar uyt gekroopen is. Siet dit in het groot fig.* II.

III. *De Luys effen uyt syn Ey, of eerste vel gekropen synde; waar omtrent wy sien, hoe hy als een volmaakt dier, buyten het vlies, dat hem bekleede, gekroopen is: so dat hy geen andere verandering meer behoeft te ondergaan. Behoevende alleen maar grooter te worden, en eenige maalen te vervellen. Om welke redenen nu, naademaal de Luys in alle syn deelen volmaakt uyt syn vlies kruypt, soo hebben wy hem, in die gestalte synde, het* Ey gelyk Dier-Popken *genoemt.*

IV. *Deselve Luys vertoonen wy nu, orders halve, wat grooter geworden, en als in syn derde of vierde vel, dat hy sal verwisselen.*

V. *De Luys tot syn volwasse grootte gekomen synde: in welken stant, alsoo hy nu in syn laatste huytken is, dat hy sal afleggen, wy hem als een* Dier-Popken *aangemerkt hebben. Soo bevinden wy ook dat verscheidene Dierkens in dese eerste Order, onder het afleggen van haar laatste huytken, nog eenigsins verandert worden. Als onder anderen ontrent de langvoetige Spin merkelyk te sien is, die in het laatste uyttrekken van syn vel seer merkelyk langer van beenen wort. Dan na dit laatste vervellen soo groeyen de Dierkens in deese eerste Order niet meer aan, nog sy veranderen in het alderminste niet. Als bequamer sal verstaan worden uyt de afbeeldingen van de volgende voorbeelden der vier Orderen, by het selve vyfde en sesde getal.*

VI.

VI. Pediculus aetatis atque incrementi perfectitudinem adeptus: ita ut nunc generationi aptus evaserit, & veluti ex ephebis excesserit. Videatur idem microscopio auctus in fig. III.

Fig. I.

Lens sive Ovum Pediculi, intercedente microscopio delineatum.

a. Limbus vel margo Oviformis, qui caput Lendis ambit; intra quem caliculi quidam sive uvulae conspiciuntur, haud adeo exacta & determinata figura praeditae. Caliculi hi quodammodo sinuati sunt, iterumque in medio in apicem veluti albicantem extumescunt. Quin & cernitur, hosce caliculos interiora limbi aut circuli caput ambientis haud penitus replere.

b. b. Bina tenella, gibbosa, Tubercula, in quibus Oculi Pediculi, dum is adhuc mollibus est humidisque membris, collocati sunt. Oculi hi ibidem loci, sensim magis fusci evadentes, per cutim transparere, tandemque penitus nigrescere, cernuntur.

c. Albicans quaedam translucida particula, in medio Lendis sita, quam, instar cordis, justo tenore pulsantem saepius observavimus: haecque eadem est particula, quae in figura sexta, sub lit. *b*, repraesentatur, & a nobis Pancreas nominata, cum ventriculo sursum deorsumque movetur.

Fig. II.

Testa Ovi, sive vacua Lens, & primae exuviae a Pediculo depositae.

a. Limbus capitis, suis cum caliculis, disruptus, & a prorepente Pediculo sursum reflexus.

b. Reliqua pars depositae atque vacuae pelliculae Lendis, a qua capitis limbus secessit: ut fere referat cantharum vacuum, cujus operculum diductum est.

Fig. III.

Pediculus, ventri incumbens, sub microscopio depictus.

In capite heic splendens cernitur Cutis, una cum foveolis & divisionibus nonnullis. In pectore sive dorso elegans conspicitur delineatio Clypei, qui ibi in medio depictus est: praeterea & cutis heic coruscans, itidem foveolis ornata, observatur. Crura, pectori adfixa, picturâ gaudent corii illius tuberculis asperi, quod *Zegryn* vocatur, aemula, sensim versus apices pedum evanescente: inter pedum unguiculos multi haerent pili. Microscopii ope detectum est, quod in margine Abdominis cutis pariter instar corii granulis asperi, *Zegryn* dicti, picta appareat: praestantissimo autem quodam microscopio tandem cognovi, eam ex irregularibus tessellis, globulisque, &c. constare. NB. In superiore figura quarta, mox explicanda, reliquae omnes Pediculi partes sigillatim literis indicantur.

Fig. IV.

VI. *De Luys tot volkomen ouderdom ende grootte gekomen: soo dat hy nu bequaam tot de voortteling geworden is; en gelyk als de kinderlyke jaaren ontwassen. Siet dit in het groot fig.* III.

Fig. I.

De Neet of het Ey van de Luys, onder een vergrootglas afgebeelt.

a. *De Ey-gewyse Boort of Rand, die het hooft van de Neet omgaat, waar binnen in eenige dopkens, als druyfkens, haar sien laaten, dewelke geen heel nette ende bepaalde gestalte hebben. Dese dopkens siet men eenigsins ingeboogen te syn, en dan weer in het midden, als een witagtig puntke verheeven. Men siet ook, dat deese dopkens het binnenste van de kant, of kring om het hooft, niet geheel vervullen.*

bb. *Twee teere geboggelde verheventheeden, waar in de Oogen van de Luys, wanneer hy nog week en vogtig van leeden is, geplaatst syn. DeseOogen, siet men daar ter plaatse, allenxkens bruynder wordende, door het vel heen schynen, en gansch swart worden.*

c. *Een witagtig deurschynend deelke, midden op de Neet, dat we, als het hart, op syn maat kloppende dikmaals bevonden hebben: en dit is het selve deelke, dat we in de seste figuure, by de letter* b. *afbeelden, en Alvlees genoemt hebben, dat met de maag op en neer bewogen wort.*

Fig. II.

De Eyerschaal, of de leege Neet, en het eerste afgeleyde Vlies van de Luys.

a. *De Rant des Hoofts met syne dopkens opengeborsten, en door de uitgekrope Luis om hoog gestooten.*

b. *Het vordere afgeleyde en leege gedeelte des vels van de Neet, en waar van de rant des Hoofts afgeweeken is: soo dat het sig laat aansien, als een leege kan met een geopent lit.*

Fig. III.

De Luys soo als hy op syn Buyk legt, en onder een vergrootglas afgebeelt is.

In het Hooft siet men alhier het glimment Vel, met eenige kuilkens ende afdeelingen. In de borst of rug, siet men de aardige tekeninge van het Schiltken, dat aldaar op het midden afgebeelt is: neffens dan meede het glinsterende vel, dat met kuilkens verciert wort. De beenen aan de borst syn van tekening als zegrynleer, dat sig allenxkens na de tippen der voeten komt te verliesen: en tusschen de klaauwen der voeten siet men verscheyde hayrkens. Op de boort des Buyks heeft het vergrootglas ontdekt, dat de tekening van het vel aldaar sig als een zegrynleer vertoont: dat met een uytstekend goed glas my eyndelyk bekent is geworden, uyt irreguliere ruytkens te bestaan, en klootkens enz. NB. *In de bovenstaande vierde figuure, die wy dadelyk zullen uytleggen, worden alle de vordere deelen van de Luys particulierelyk met letters aangeweesen.*

Fig. IV.

Fig. IV.

Externae, atque internae transparentes partes & membra Pediculi in ventrem cubantis.

a. Aculeus.
b. b. Cornicula sive antennae.
c. c. Oculi.
d. d. Seni ejus Pedes.
e. e. e. e. Unguiculi, vel ungulae Pedum.
f. Cauda bifida, in qua Podex conspicitur.

g. g. Vascula alba, transparentia in ventre & pectore, quae proprie Tracheae ramificationes sunt.
1. 2. 3. 4. &c. Septem apertiones & puncta fistularum pulmonum, ab uno corporis latere, quae cum septem oppositi lateris juncta summam 14. constituunt.
h. h. h. Rami maximi Asperae Arteriae, in principio suo; ubi patulis hiant orificiis ad margines abdominis, & deinceps anastomosibus inter se communicant.

Fig. V.

Pediculus, in dorsum supinatus, naturali magnitudine delineatus.

Fig. VI.

Pediculus microscopii adminiculo delineatus, in quo nonnullae partes, quae in figura quarta repraesentari non potuerunt, demonstrantur.

a. Subfusca & pellucens pars abdominis, quae continuo motu agitata observatur; una cum binis ejus appendicibus transparentibus, alte in pectus protensis. Fusca haec pars, cum suis processibus, proprie Ventriculus est. Loco inter hos processus medio Medulla spinalis naturaliter collocatur.
b. Punctum albicans, in medio abdominis transparens, quod pro Pancreate habeo. In vivente Pediculo id cum ventriculo unitum cernitur, & una cum hoc sursum deorsumque agitatur.

Praeterea in hoc Pediculo crurum cum pectore articulationes distincte conspicuae sunt; itidemque argenteae fistulae pulmonum translucentes, una cum nigro pellucente contento ventriculi. Ad extremum abdominis bini comparent lunati unguiculi, vulvam tegentes.

Fig. VII.

Ramulus Asperae Arteriae Pediculi, magnitudine plurimum aucta, ad vitam tamen depictus.

a. Annuli Tracheae, quibus ea semper aperta tenetur.
b. Flexus serpentini horum annulorum.

c. Lo-

Fig. IV.

De uitwendige en ook de inwendige deurscheynende deelen en leeden van de Luys, soo als hy op syn buyk legt.

a. *De Angel.*
b. b. *De hoornkens of spiesjes.*
c. c. *De oogen.*
d. d. *Syne ses voeten.*
e. e. e. e. *De nagelen, of klaauwen aan de Voeten.*
f. *Den gekloofden start, waar in den Naars te sien is.*
g. g. *De deurschynende witte vaatjes, op de buyk en borst; dat eygentlyk de takjes van de longader syn.*
1. 2. 3. 4. enz. *De zeeven openingen en punten van de long-pypen, aan de eene syde des lighaams, die in alles 14. in het getal syn.*

h. h. h. *De grootste takken van de Luchtader in haar begintzel, alwaar sy op de randen van de buyk haare openingen hebben, en voorts onder malkanderen anastomiseeren.*

Fig. V.

De Luys op syn rug leggende, en leevens grootte afgebeelt.

Fig. VI.

Deese Luys onder een vergrootglas afgebeelt, en waar in eenige deelen vertoont worden, die in de vierde afbeelding niet hebben kunnen afgebeelt worden.

a. *Het bruynagtige en deurschynende deel des buyks, dat men altyd in een geduurige beweeging siet; neffens dan syne twee deurschynende aanhangsels, die tot hoog in de borst haar uytstrekken. Dit bruyne deel, met syne uytsteeksels, is eygentlyk de Maag, alwaar het Ruggemerg natuurlyk tusschen geplaatst is.*
b. *Het witagtig stippelken, in het midden des buyks deurschynende, 't geen ik voor het Alvlees neem; men siet het in het leven met de Maag vereenigt, daar het mede op en neer beweegt word.*

Voorts worden in deese Luys, de voeging der Beenen met de Borst distinct gesien, als meede de silvere deurschynende longpypen, met het swarte deurschynende in de Maag. Verders soo worden op het eynde van de Buyk vertoont de twee halve maanwyse Nagelkens, die de scheede van de Lyfmoeder bedekken.

Fig. VII.

Een taxken van de Luchtader in een Luys, geheel in het groot, en naa het leeven afgebeelt.

a. *De Ringekens van de Longader, waar door de selve altyt blyft open staan.*
b. *De Slangwyse bogten deeser ringekens.*

c. *De*

c. Locus, ubi veluti abrupti videntur.
d. Locus, quo annuli hi maximi sunt.
e. Locus, quo rursus angustiores fiunt; quando nimirum Aspera Arteria ramum emittit.
f. Membranula, inter annulos media, quae proprie aërem continet.

Fig. VIII.

Septem apertiones & puncta respiratoria, unius lateris, seorsim delineata.

1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. Hae cifrae naturalem monstrant situm apertionum & punctorum respiratoriorum Asperae Arteriae in Pediculo humano, ab uno latere.
a. a. Haec sunt puncta respiratoria in ventre, quae, papillae instar, paululum prominula, ultra ventris margines protuberant.
b. Punctum respiratorium in pectore.

TABULA II.

Fig. I.

Sanguis Pediculi.

a. a. Tubulus vitreus, in quem Pediculi sanguis adscendit.
b. Sanguinis globuli microscopio conspecti.

Fig. II.

Musculi Pediculi.

a. Musculus latiusculus.
b. Alius angustior.
c. Musculus biventer.

Fig. III. IV. & V.

Vagina Aculei, Aculeus ipse, Gula, Ventriculus, Pancreas & Intestina.

a. Vagina aculei protuberans.
b. Aculeus ipse.
c. Vagina Aculei paulo major delineata, & tota expressa.
d. Unguiculi quidam in apice vaginae Aculei.
e. Aculeus, tantillum incurvatus.
f. Gula post fauces *x*.
g. Eadem paulum dilatata.
h. Eadem rursus angustior reddita, cumque ventriculo coiens.
i. i. i. Ventriculus veluti ex globulis compositus.
k. k. Binae appendices caecae ventriculi.
l. l. l. l. Fistulae pulmonales ventriculi.
m. Pancreas in situ.
1. 2. 3. 4. 5. Quinque diversae icones Pancreatis.
n. Pylorus.
o. o. Intestinum tenue.
p. p. p. p. Quatuor Intestinula caeca.
q. Intestinum colon.

r. r. Di-

c. *De plaats daar se als verdeelt schynen.*
d. *De plaats daar deese ringekens het grootste syn.*
e. *De plaats daar sy haar weer vernauwen, wanneer daar een Tak uyt de Luchtader gaat.*
f. *Het Vliesken, dat tusschen de ringekens ingeplaatst is, en dat eygentlyk de lucht in sig besluyt.*

Fig. VIII.

Dè seven openingen en ademhalende puncten, in een syde apart afgebeelt.

1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. *Dese cyfers vertoonen de natuurlyke situatie van de openingen en de ademhalende puncten van de Luchtader in een Menschelyke Luys, en dat aan een zyde.*
a. a. *Dese zyn de Ademhalende stippen in den buyk die als een Tepel wat verheeven syn, en boven de randen des buyks uytpuylen.*
b. *Het punct in de borst.*

TAB. II.

Fig. I.

Het Bloed van de Luys.

a. a. *Een glase Bol, daar het Bloed van de Luys, in opgeklommen is.*
b. *De bolletjes van het Bloed, onder een vergrootglas gesien.*

Fig. II.

De Musculen van de Luys.

a. *Een breetagtig Muskelken.*
b. *Een dat smalder is.*
c. *Een tweebuykige Muskel.*

Fig. III. IV. en V.

De Koker van den Angel, de Angel selve, de Keel, Maag, Alvlees, en Darmen.

a. *De uytpuylende koker van den Angel.*
b. *Den Angel selve.*
c. *Den koker van den Angel nog wat grooter geteekent, en gansch uytgedrukt.*
d. *Eenige Nagelkens of Klaauwkens, op den top der Scheede van den Angel.*
e. *Den Angel wat krom geboogen.*
f. *De Keel, agter de Swelgkeel* x.
g. *Deselve een weynig uytgeset.*
h. *Deselve weer vernaeuwt, en met de Maag vereenigt.*
i. i. i. *De Maag, die als uyt bolletjes gecomponeert wort.*
k. k. *De twee blinde aanhangsels van de Maag.*
l. l. l. l. *De Longpypen van de Maag.*
m. *Het Pancreas, of alvleesch op zyn plaats.*
1. 2. 3. 4. 5. *Vyf verschillige afbeeldingen van het Pancreas.*
n. *De Pylorus of Poortier.*
o. o. *De dunne Darmen.*
p. p. p. p. *De vier blinde Darmen.*
q. *De Kronkeldarm.*

r. r. *Ver-*

r. r. Dilatatio intestinorum, seu Cloaca, ubi excrementa figuram suam accipiunt.
s. Intestinum rectum.
t. Podex.
v. Locus, ubi sanguis per aculeum primo in os deducitur.
x. Notabilis quaedam dilatatio, quam sanguis, in fauces delatus, ibidem conspicuam reddit: post eam mox Gula cernitur, quae sanguinem in ventriculum deducit: prout jam sub lit. *f.* exhibitum est.

Fig. VI.
Varii Motus, quos ventriculus perficit.

1. Ventriculus dilatatus.
2. Modus, quo sese contrahit ventriculus.
3. Ejusdem contractiones mutatae.

Fig. VII.
Medulla Spinalis.

a. a. a. Tres nodosae dilatationes Medullae Spinalis.
b. b. b. Sex nervi, è medulla prodeuntes, ad Musculos pedum tendentes.
c. c. Nervi, qui è parte postica medullae proficiscuntur, in reliqua viscera distributi.

d. d. Fistulae pulmonales in membrana medullae.
e. Medullae principium ex cerebro oriundum.
f. f. Cerebrum.
g. g. Dura mater, una cum suis fistulis aëriis.
h. h. Nervi optici.
i. i. Oculi.

Fig. VIII.
Ovarium Pediculi humani.

a. a. Vulva, vel extrinsecus ovarii exitus, subtus in abdomine hians, binis planis unguiculis sive ungulis clausus, infra quas nonnulli pili circumstant.
b. b. b. b. Extrema geminata tubulorum quinque, quibus constant oviductus ovarii, uno latere explicata; dum ab altero latere ita exhibentur, uti naturaliter in corpore unum in punctum coëunt.
c. Unus ex decem oviductibus ovarii.
d. Ovum perfectum, in illo situm.
e. Ovorum rudimenta quatuor.
f. f. Ovarii divisio in binos ductus communes.
g. g. Quinque oviductus unius lateris in situ suo naturali fere constituti.
h. Uterus.
i. Ovum penitus perfectum, seu Lens in utero haerens.
k. k. Saeculus Glutinis.
l. Collum uteri.
m. Modus, quo oviductus arctissime ova complectuntur.
n. Fistulae quaedam pulmonales, in oviductu conspiciendae.

Fig.

r. r. *Verwyding der Darmen als een Riool, alwaar de vuyligheden haar figuur ontfangen.*
s. *Den Endeldarm.*
t. *De Naars.*
v. *De plaats alwaar het Bloed door den Angel het eerste tot in de mond bewoogen word.*
x. *Een merkelyke verwyding, die het Bloed in de Swelgkeel komende, aldaar sien laat; waar op men voorts de keel siet, die het selve tot in de Maag afvoert: als alrede by de letter* f. *afgebeelt is.*

Fig. VI.
De beweegingen die de Maag maakt.

1. *De Maag verwyd.*
2. *De manier, hoe de Maag sig contraheert.*
3. *Syne samentrekkingen verandert.*

Fig. VII.
Het Ruggemerg.

a. a. a. *Drie knobbelige verwydingen des Ruggemergs.*
b. b. b. *Ses Senuen, uyt het Merg gaande, die tot de Musculen der Voeten afgesonden worden.*
c. c. *De Senuen die van agteren uyt het Merg gaan, en die tot de andere ingewanden worden afgesonden.*
d. d. *De Longpypen, in het Vlies van het Merg.*
e. *Het begin van het Merg, dat uyt de Hersenen spruyt.*
f. f. *De Hersenen.*
g. g. *Het dik Herssenvlies met haare Longpypen.*
h. h. *De Gesicht-senuwen.*
i. i. *De Oogen.*

Fig. VIII.
De Eyerstok van een Mensche-Luys.

a. a. *De Lyfmoeder, of den uyterlyken uytgang van de Eyerstok onder op de Buyk, dewelke door twee platte Nagelkens of Klaauwkens beslooten wort: waar onder verscheyde Hayrkens staan.*
b. b. b. b. *De dubbelde Extremiteyten van de vyf Pypen der Eyerleyders van de Eyerstok, aan een syde geexpliceert: deselve worden aan de andere syde soo vertoont, als sy natuurelyk in het Lichaam tot een punt loopen.*
c. *Een der tien Eyerleyders van de Eyerstok.*
d. *Een volmaakt Ey in de selve.*
e. *Vier begintzelen der Eyeren.*
f. f. *De verdeeling van de Eyerstok in twee gemeene leyders.*
g. g. *Vyf Eyerleyders aan de eene syde, ten naasten by, in haar natuurelyke situatie.*
h. *De Lyfmoeder.*
i. *Een gansch volmaakt Ey, of Neet in de selve.*

k. k. *Het Lymbeursken.*
l. *De Hals van de Lyfmoeder.*
m. *De manier, hoe de Eyerleyders den Hals der Moeder keel digt om de Eyeren sluyten.*
n. *Eenige Longpypen, in de Eyerleyder te sien.*

Fig.

Fig. IX. & X.

Fabrica Cutis externae: prout haec variis modis sub microscopio apparet.

a. Particulae quaedam globosae, quae in Pediculi cute conspiciuntur.
b. b. Striae quaedam oblongae.
c. Alia species globosarum particularum, inter strias, in cute membranosa conspicuarum.
d. Tessellae irregulares in marginibus cutis.
e. Striae circulares.
f. Globuli.
g. Globuli & striae.
h. h. Cutis punctis notata.

Finis Explicationum Figurarum Pediculi.

Fig. IX. en X.

De structuur van het uyterlyke vel, soo als het selve sig veranderlyk onder het vergrootglas vertoond.

a. *Eenige Globeuse deelkens, die haar in de huyd van de Luys vertoonen.*
b. b. *Eenige langwerpige striemen.*
c. *Een ander slag van Globeuse deelen, tusschen de striemen, op de membraneuse Huyd.*
d. *Irreguliere Ruytkens, op de randen van het vel.*
e. *Circulaire striemen.*
f. *Bolletjes.*
g. *Bolletjes en striepen.*
h. h. *Een gepunctteert Vel.*

Eynde van de Verklaaringe der Afbeeldingen van de Luysen.

Observata circa SCORPIONES iconibus repraesentata.

TAB. III.

Fig. I.

Scorpio vulgaris, ejusque partes.

a. Caput, cum pectore unitum, uti in Astacis, antica parte conspicuum; in quo binae minutae forcipes, & supra has quatuor oculi cernuntur: in medio pectoris bini praeterea oculi sunt; ut senarius heic sit omnium, qui liquido cognosci possunt, oculorum numerus.
b. b. Octo ejus hirsuta crura, in sex singula articulos divisa.
c. c. Bina ejus Brachia forcipata, e quatuor singula internodiis composita, si illum exceperis articulum, quo pectori junguntur. Forcipes hic admodum crassae observantur.
d. Ventris septem divisiones
e. Cauda hispida, sex articulis constans.
f. Aculeus.

Fig. II.

Scorpionum alia species.

a. a. Brachia cum suis forcipibus, plurimum diversa ab iis, quae mox sub lit. *c. c.* exhibita sunt. Insuper hoc in Scorpione octo distincti cernuntur oculi: reliqua cum priore conveniunt.

Fig. III.

Scorpionum species praegrandis, ex Indiis Orientalibus transmissa; in qua partes, in prioribus binis Scorpiis demonstratae, multo distinctius conspectui patent: praecipue vero

a. Duae ejus forcipes, anterius sub capite & pectore sitae.

b. Su-

De ondervindingen van de SCORPIOENEN in afbeeldingen vertoont.

TAB. III.

Fig. I.

De gemeene Scorpioen en syn deelen.

a. *Het Hooft, dat met de Borst vereenigt is, als in de Kreeften, van vooren vertoont; waar in men twee kleene schaaren siet, en daar boven de vier oogen; op het midden van de Borst siet men nog twee oogen, dat in alles ses kennelyke oogen syn.*
b. b. *Syne agt ruyge Beenen, die yder in ses articulatien verdeelt worden.*
c. c. *Syn twee Armen met haare Schaaren, die yder uyt vier leeden bestaan, sonder het lit aan de Borst te reekenen: dese Schaaren siet men dat seer dik syn.*
d. *De seven verdelingen van de Buyk.*
e. *De ruyge start uyt ses leeden bestaande.*
f. *Den Angel.*

Fig. II.

Een ander soort van Scorpioenen.

a. a. *De Armen met haare Schaaren, die seer veel verscheelen, van die datelyk by c. c. afgebeelt syn. Nog siet men in dese Scorpioen agt kenbare oogen; voorts komen syne leeden met de voorgaande overeen.*

Fig. III.

Een seer groote soort van Scorpioenen, uyt Oostindien gesonden: waar in de deelen, die in de voorige twee Scorpioenen vertoont syn, veel distincter gesien worden: en dat voornamelyk

a. *Syn twee Scharen, voor aan onder het Hooft en de Borst.*

b. *Waar*

b. Supra quas utrinque sex conspiciuntur Oculi, alii aliis multo majores. Porro & medio veluti super pectore bini adhuc Oculi cernuntur collocati: praeterea notabile circa caudam observatur discrimen; quamvis anceps haeream, utrum id per naturam obtineat.

b. *Waar boven men aan weersyden ses Oogen siet, synde de eene veel grooter als de andere. Voorts siet men midden als op de Borst, nog twee Oogen: en een merkelyk onderscheyt in de start: hoewel ik daar aan twyfel, offe naturel is.*

Fig. IV.

Species minor Scorpii Aquatici, ad secundum mutationum Ordinem pertinens, nativa magnitudine depicta.

a. Incurvum rostrum.
b. b. Superius par alarum.
c. c. Alae inferiores.
d. d. d. d. Quatuor pedes duobus singuli unguiculis instructi.
e. e. Brachia.
f. Cauda bifida.
g. Una ex lendibus ejus, naturali magnitudine expressa.

Fig. IV.

De kleene soort van de water Scorpioen, leevens groote, behoorende tot de tweede Order der veranderinge.

a. *De kromme bek.*
b. b. *Het bovenste paar vleugelen.*
c. c. *De onderste vleugelen.*
d. d. d. d. *De vier beenen, yder met een paar nagelkens.*
e. e. *De armen.*
f. *De dubbelde start.*
g. *Een van syne neeten, leevens groote.*

Fig. V.

Animalculum aquaticum ovatum, sub microscopio delineatum, quod in fig. IV. ad lit. g. sua in lende, nativa magnitudine depictum habetur.

a. Caput ejus.
b. Oculi.
c. c. Pedes.
d. d. Animalculum suis cum pedibus, resupinatum.

Fig. V.

Het ovale waterdierken, onder een vergrootglas getekent, dat in de 4. fig. by de letter g. in syn Neet, en leevens groote vertoont is.

a. *Syn hooft.*
b. *Syn oogen.*
c. c. *De voeten.*
d. d. *Het Dierken en syn voeten, op de rug leggende.*

Fig. VI.

Genitalia maris Scorpii aquatici.

a. Corpus Penis nervosum abscissum.
b. Vas deferens, prout eleganter a natura cincinnatum est.
c. Vas deferens alterum, explicatum.
d. d. Vera vasa deferentia.
e. e. Testiculi ipsi, quinis utrinque glandulis constantes.
f. f. Vasa Testicularia, cum glandulis Testiculorum unita.
g. Unum horumce Vasorum evolutum.
h. h. Vesiculae Seminales.

Fig. VI.

De Teeldeelen van het Mannetje der Water-Scorpioen.

a. *Het Senuwagtig lighaam der Roede afgesneden.*
b. *Het toebrengende Vat, soo als het naturel ende cierelyk geboogen is.*
c. *Het selve geexpliceert.*
d. d. *De waaragtige toebrengende Vaten.*
e. e. *De Balletjes selve, uyt vyf klierkens aan weersyden bestaande.*
f. f. *De Balle-vaaten, die met de klierkens haar vereenigen.*
g. *Een deser Vaten geexpliceert.*
h. h. *De Zaad-blaasjes.*

Fig. VII.

Pars quaedam unius Oviductus, suis cum ovis, de ovario foemellae Scorpii aquatici abscissa, aucta magnitudine repraesentata.

a. a. Pars quaedam unius ex oviductibus.
b. Setaceae appendices primi & infimi Ovi, secundum Ovum excipientes.
c. Id ipsum in secundo Ovo exhibitum.
d. Similis dispositio circa tertium Ovum conspicua.

Fig. VII.

Een gedeelte van een der Eyer-leiders, met syne Eyeren, uit den Eyerstok van het Wyfken afgesneden, ende mede in het groot vertoont.

a. a. *Een gedeelte van een der Eyerleiders.*
b. *De borstelige aanhangsels van het eerste ende onderste Ey, dewelke op het tweede Ey sluiten.*
c. *Dit selve omtrent het tweede Ey vertoont.*
d. *Het selve omtrent het derde Ey afgebeelt.*

Fig. VIII.

Ovum seorsim magnitudine multum aucta depictum.

a. Inferior, laevis, & rotunda Ovi facies.
b. Locus, ubi septem appendices setaceae Ovi rubescunt.
c. Locus, ubí eaedem albescunt.

Fig. IX.

Scorpii aquatici species maxima.

a. Corpus ejus gracile & longum.
b. b. Acuti duo apiculi, quibuscum incurvi ungues brachiorum committuntur.
c. c. Graciles ejus pedes, rigidarum & tenuium setarum aemulae.
d. Membranacea ornamenta in superioribus ejus alis.

Explicatio TAB. IV.

Quae de Cochlea Operculari, seu Vinearum, agit.

Fig. I.

Cochlea, partibus suis omnibus illibatis, de Testa exempta.

a. a. Cornicula duo superiora, nigro quodlibet puncto, quod oculus est, conspicua.
b. b. Cornicula duo inferiora, oculis carentia.
c. Labia extima & Os.
d. Foramen, e quo genitalia prorumpunt; quod supra modum mirabile est.
e. Limbus, labium sive velabrum Cochleae.
f. Foramen, quo foeces excernit Cochlea.
g. Foramen, quo respirat.
h. h. h. Cochleae extrema fimbria, quae proprie ejus Pes est.
k. Corporis Cochleae pars mollis, ad testae ipsius similitudinem gyrata, in qua Hepar maximam partem collocatum est.
l. Cor transparens, punctis circumscriptum.
n. Sacculus calcarius sub cute extuberans.
t. Particula cateniformis transparens.

Fig. II.

Cochleae dura cutis, alias domuncula vocata.

i. Domuncula, in qua Cochlea delituit.
s. Incisurae, vel crenae in testae superficie.

Fig. III.

Operculum.

m. Operculum testae Cochleae, quod hyeme testam claudit, atque aestate denuo amittitur.

Fig.

Fig. VIII.

Het Ey apart ende heel in het groot vertoont.

a. *De onderste, gladde, en ronde sy van het Ey.*
b. *De plaats, daar de seven borstelige aanhangsels van het Ey een rootverwige couleur hebben.*
c. *De plaats, daarse witagtig syn.*

Fig. IX.

De grootste soort der Water-Scorpioenen.

a. *Syn lighaam, dat smal ende lang is.*
b. b. *Twee spitse puntkens, daar de kromme nagelen van syn armen op sluiten.*
c. c. *Syne teere beenen, die als styve dunne borstels syn.*
d. *De vliesige Cieragien syner bovenste vleugelen.*

Verklaring van TAB. IV.

Welke handelt van de Wyngaart-Slak.

Fig. I.

De Slak uyt de Schaal geligt, zyne deelen ongeschonden zynde.

a. a. *De twee bovenste hoornkens, yder met een swart stippelken, dat de oogen syn.*
b. b. *De onderste sonder oogen.*
c. *De uytwendige lippen en mond.*
d. *De opening, daar de Teelleden door uytkomen, dat boven gemeen wonderbaarlyk is.*
e. *De rant, lip, of luyfel des Slaks.*
f. *Het gat, daar hy syn afgank door lost.*
g. *Het gat, daar hy deur aassem haalt.*
h. h. h. *Syn uyterste boort of soom, dat eygentlyk syn voet is.*
k. *Het weeke lichaam des Slaks, dat even al eens drait als het hoornken selve: waar in de Lever voor het meeste gedeelte geplaast word.*
l. *Het deurschynent Hert met stippelen getekent.*
n. *De uytpuyling van het kalkbeursken door het vel.*
t. *Het deurschynent ketting-gewys deelken.*

Fig. II.

De harde Huyd des Slaks, anders syn Huyske genoemt.

i. *Het Slakken huysken, daar hy in geseten heeft.*
s. *De inkervingen of kepen van het hoornken.*

Fig. III.

Dekſel.

m. *Het deksel aan het hoornken des Slaks, 't geen het selve in de winter toesluyt, en dat hy des somers weer verliest.*

Fig.

Fig. IV.

Cochlea cocta, paulo minori forma delineata.

o. Sacculus calcarius totus extuberans.
p. Extrema Hepatis spira.
q. Limbus contractus.
r. Dens sub retracta cute conspicuus, & interna labia.

Fig. V.

Portio primi paris Corniculorum, magnitudine aucta depicta.

a. Oculus in medio apicis corniculi, nonnihil tamen a latere, collocatus.
b. Nervus opticus.
c. Extremus apex musculi oculi.
d. Oculi intersectio, ejus inter musculum & nervum media; ubi loci oculus primum intrahitur.
e. e. e. Granula glandulosa in extima corniculi cute.
f. Interius corniculi cavum, musculo & nervo vehendis dicatum.

Fig. VI.

Cerebrum, Nervi & Musculi.

1. 2. 3. 4. Quatuor inversa Cornicula.
a. a. Corniculorum majorum musculi.
b. b. Corniculorum inferiorum duo musculi exigui.
c. c. Musculi quatuor labiorum, e quibus superiores exigui musculi pullulant.
d. Cerebrum.
e. Cutis intracta capitis, cujus ope cerebrum antrorsum movetur, quando Cochlea cutim denuo evolvit.
f. Locus, in quo dens Cochleae nunc haeret, punctis descriptus, dentisque corneo-ossea & pyramidalis expansio.
g. Faucium, oris, palati & linguae partes, quae omnes mobiles sunt, & introrsum in corpus trahuntur.
h. Pars quaedam ventriculi & gulae.
i. i. Vasa Salivalia.
k. k. Nervi optici Corniculorum superiorum.
l. l. Membranae, quae nervos opticos extendunt & adfigunt.
m. Pars musculi, in quo reconditus est nervus opticus.
n. Spirales flexus Nervi optici.
o. Musculus, hosce nervos involvens, apertus.
p. Extremum Nervi optici extuberans.
q. Oculus in extremo Nervi optici collocatus.
r. Nervus Corniculi inferioris unius lateris.
s. Origo Nervi Corniculorum inferiorum.
t. Duo Nervi, qui ad Cornicula majora ablegantur.
v. Duo Nervi oris, faucium, & palati.
x. Pars Musculi, qui Nervos oris, una cum faucibus, lingua, palato, & cerebro, simul omnia miro quodam modo introrsum trahit.

Fig.

Fig. IV.

Een gekookte Slak, wat kleender getekent.

o. *Het kalk-beursken heel uytpuylende.*
p. *De uyterste dray van de Leever.*
q. *De lip of luyffel te samen getrokken.*
r. *De tant onder het omgekrompe vel, en de inwendige lippen.*

Fig. V.

Een gedeelte van het eerste paar Hoornkens in 't groot.

a. *Het Oog midden op het hoornken wat aan een syde geplaast.*
b. *De Gesigt senuw.*
c. *De uyterste punt der muscul van het oog.*
d. *De verdeling van het oog, tusschen de muscul en senuw, daar het oog het eerst in getrokken word.*
e. e. e. *De klieragtige graintkens, op de buytenste huyd van het hoornken.*
f. *De binnenste holte van het hoornken voor de muscul en senuw.*

Fig. VI.

Hersenen, Senuen en Musculen.

1. 2. 3. 4. *De vier omgestreepte Hoornkens.*
a. a. *De musculen der grootste hoornkens.*
b. b. *Twee kleene spierkens dier onderste hoornkens.*
c. c. *De Musculen der vier lippen, daar de bovenste kleene Musculen uyt spruyten.*
d. *De Hersenen.*
e. *De ingetrokke huyd van het hoofd, waar door de Hersenen voorwaarts getrokken worden, als de Slak de huyd weer uytset.*
f. *De plaats, daar de tant des Slaks nu legt, dat met stippelen aangewesen word, en ook syn hoornbeenige en pyramidale uytspanningen.*
g. *De deelen van keel, mond, verhemelte en tong; die altemaal beweeglyk syn, en binnen in het ligbaam getrokken worden.*
h. *Een gedeelte van de maag en keel.*
i. i. *De quylvaten of speekselvaten.*
k. k. *De gesigtsenuen van de bovenste hoornkens.*
l. l. *De uytstrekkende en verbindende vliesen van de gesigtsenuen.*
m. *Het deel des Muskels, waar in de gesigtsenuw opgesloten word.*
n. *De krulsgewyse bogten der gesigtsenuw.*
o. *Het Musculken dat de senuen bekleed, open vertoond.*
p. *De uytpuyling van de senuw des gesigts.*
q. *Het Oog op de tip der gesigtsenuen geplaast.*
r. *De Senuen der onderste hoornkens.*
s. *De oorspronk der Senuen van de onderste hoornkens.*
t. *Twee Senuen die na de grootste hoornkens afgesonden worden.*
v. *Twee Senuen des monds, keel, en verhemelte.*
x. *Een gedeelte van het Spierken, dat de Senuen des monds, met de keel, tong, en het verhemelte, te gelyk met de hersenen, heel wonderlyk na binnen trekt.*

Fig.

Fig. VII.

Oculus, cum suis partibus, magnitudine aucta depictus.

a. Figura Oculi externa.
b.b.b. Musculus, Nervum opticum complectens, griseae instar membranae explicatus.

c. Nervus ipse, cui Oculus insidet.
d. Portio corniculi inversi.
e. Inversa cavitas Corniculi.
f. Locus, ubi Musculus Nervo intus infigitur.

Fig. VIII.

Tres Oculi Humores.

a. Binae acus, quibus tunica uvea, microscopio subjecta, vulneratur.
b. Humor aqueus erumpens.
c. Humor vitreus effluens.
d. Humor Crystallinus seorsim.

TABULAE V. Explicatio.

Fig. I.

Oris & Faucium partes apertae.

a. Externa cutis dentiformis.
b. Dens ipse, superne in ore situs, heic una cum cute ab uno latere resciffus, atque visui expositus.
c. Acui similis corneo-ossea dentis expansio: prope quam palatum punctis notatum est.

d. Duo vasa salivalia, suis cum apertionibus.
e. Interiora labia, pone quae Os complicatum est.
f. Cartilago, sese super linguam applicans, quando Cochlea cibum suum deglutit: sub illa linguam in cavo delitescentem conspicere licet.

Omnes hae partes sine sectione demonstrantur in fig. IV. sub lit. *r.*

Fig. II.

Dens.

a. Tota dentium concretio corneo-ossea.
b. Octo denticuli in ea prominentes.
c. Lunata dentium curvatura.

Fig. III.

Lingua & Musculi quidam.

a. Lingua ex ore exemta.
b. Basis linguae in suo situ, & lingua ipsa, prout conspicitur, ubi omnes faucium & oris partes in alterum latus reclinatae sunt.
c. Duo corneo-ossei denticuli in acuto linguae extremo.
d. Tres Musculi, gulae & oris partes antrorsum moventes.

Fig.

Fig. VII.

Het Oog en syn delen in 't groot.

a. *De uytwendige Figuur van het Oog.*
b. b. b. *De Muskel, die de gesigtsenuw van het Oog omvangt, dat als een grys vlies is open gelegt.*
c. *De Senuw selfs, daar het Oog op geplaast is.*
d. *Een gedeelte van het omgestroopte Hoornken.*
e. *De omgestroopte holte van het Hoornken.*
f. *De plaats, daar de Spier de Senuw inwendig in geplant word.*

Fig. VIII.

De vogtigheden van het Oog.

a. *Twee naalden, daar het druyvevlies onder een vergrootglas mede gequest word.*
b. *De uytbarstende waterige vogtigheyd.*
c. *De uytlopende glasagtige vogtigheyd.*
d. *De crystallyne vogtigheyd besonder.*

Verklaring van TAB. V.

Fig. I.

De delen der Keel en Mond opgesneden.

a. *De uyterlyke huyd die tandsgewys is.*
b. *De Tand selve, die boven in de Mond sit, en die hier met het vel aan de eene sy is afgesneden, en open gelegt.*
c. *De naaltsgewyse en hoornbenige uytspanning des tands: waar naast het verhemelte met stippelen getekent is.*
d. *De twee Quylvaten met haare openingen.*
e. *De binnenste Lippen, waar agter de Mond geplaast is.*
f. *Een Kraakbeenken, dat sig over de tong heen sluyt, als hy syn eeten doorslokt: waar onder de tong in een holte vertoond word.*

Alle dese deelen worden sonder snyden vertoond fig. IV. *by de lett.* r.

Fig. II.

De Tand.

a. *De gansche hoornbeenige tsamengroejing der tanden.*
b. *Agt uytstekende tantkens in de selve.*
c. *De hoepel-wyse bogt der tanden.*

Fig. III.

De Tong en eenige Musculen.

a. *De Tong uyt de Mond genomen.*
b. *De grond der Tong in syn situatie, en soo als sy sig vertoond, als de deelen der Keel en Mond op de andere sy gelegt syn.*
c. *Twee hoornbeene Tantkens, op het spitse eynde der Tong.*
d. *Drie Musculkens, die de deelen van Keel en Mond naa vooren beweegen.*

Fig.

Fig. IV.

Cor, Auricula ejus, vasa sanguinea, & salivalia.

a. Venae, in interiore Limbi membrana conspicuae, prout ex trunco venae cavae oriuntur.
b. Limbi apertura.
c. Cor, cum binis suis valvulis & fibrosis columnis.
d. Cordis auricula.
e. Sacculus calcarius, prope cor, in suo situ.
f. Intestinum rectum, juxta quod calcarii sacculi ductus decurrit.
g. Arteriae magnae dilatatio.
h. Arteriae magnae majores quidam rami & propagines.
i.i.i.i. Circumvolutio & figura corporis punctis descripta, ut situs harumce partium tanto accuratius queat exhiberi. Cernuntur heic porro.
n. Striae oblongae Ventriculi.
o.o. Vasa salivalia.
p.p. Corpus e quo vasa salivalia nascuntur.
q. Vasculum super illo corpore decurrens.
r. Omnes Oris partes.

Fig. V.

Sacculus Calcarius.

k. Portio Sacculi Calcarii, quae cum Pericardio cohaeret.
l. Angulus, quo Sacculus Calcarius cum Intestino & Hepate connectitur.
m. Pars Sacculi Calcarii altera, quae ductui suo adjacet, & nonnihil aquei est coloris.

NB. Quarum explicationes heic disjunctae sunt, figuras quartam, & quintam, in Tabula conjunximus; quandoquidem, licet in Autoris manuscripto singularem figurae quintae invenerimus explicationem, tamen figuram ipsam seorsim in Tabula expressam haud licuit reperire: neque & ea opus est; quum e figura quarta ad amussim intelligi queat.

Fig. VI.

Ventriculus, Intestina, & Hepar.

a. Extrema Hepatis spira.
b.b.b. Hepatis lobi: ubi simul patet, quomodo Intestina convolvantur, quorum pars quaedam, una cum ventriculo, extra situm suum delineata est.
c. Ventriculus ipse.
d. Pylorus.
e. Intestinum rectum.
f. Intestini exitus in limbo.
g. Locus, ubi ductus bilarii sese in intestinum exonerant.

Fig. VII.

Partes modo recensitae ab altero latere repraesentantur.

a. Hepar.
b. Intestina in situ.
c. Intestinum rectum.
d. Ventriculus.

Fig.

Fig. IV.

Het Hert, syn Oorken, de Bloedvaten, en de Quylvaten.

a. *De Aderen, die in het binnenste vlies van de Rand te sien syn, waar in vertoond word, hoe sy uyt de groote holader spruyten.*
b. *De opening in de Rand.*
c. *Het Hart met syn twee Klapvliesen en fibreuse colomnen.*
d. *Het oorke van 't Hart.*
e. *Het Kalkbeursken naast het Hart in syn situatie.*
f. *De regter Darm, waar naast aan de Leider van het Kalkbeursken legt.*
g. *De verwyding van de Slagader.*
h. *Eenige groote takken en verdeelingen van desen Ader.*
i. i. i. i. *Den dray en gedaante van het lighaam stippelgewys uytgebeeld, om de situatie soo veel beter te tonen. Waar in men vorder siet:*
n. *De langwerpige striemen van de Maag.*
o. o. *De Quylvaten.*
p. p. *Het lighaam daar de Quylvaten uytspruyten.*
q. *Een Vaatje dat daar overloopt.*
r. *Alle de delen des Monds.*

Fig. V.

Het Kalkbeursken.

k. *Het deel van het Kalkbeursken, dat met het Hartezakje vereenigt is.*
l. *De hoek daar het met de Darmen en Lever is verknogt.*
m. *De andere sy, daar het aan syn Leyder leyt, en wat wateragtig van gedaante is.*

NB. De vierde en vyfde Figuuren, welkers verklaringen hier zyn afgezondert, hebben wy in de Plaat by een gevoegt; nademaal schoon wy in het Schrift van den Auteur een byzondere verklaring der vyfde Figuur gevonden hebben, nogtans vinden wy de Figuur zelve niet op de Plaat uytgedrukt: ook is deze niet nodig; dewyl ze uit de vierde Figuur overvloedig kan begrepen werden.

Fig. VI.

Maag, Darmen en Lever.

a. *De uyterste dray van de Lever.*
b. *Hare Quabben, waar by ook vertoond word, hoe de Darmen drayen, waar van een gedeelte, te gelyk met de Maag, buyten syn situatie geteekent is.*
c. *De Maag der Slak.*
d. *De Uitgank der Maag.*
e. *Den regter Darm.*
f. *Syn uytgank in de rand.*
g. *De plaats daar de Galpypen sig in de darm ontlossen.*

Fig. VII.

De verhaalde Deelen worden aan de andere sy vertoond.

a. *De Leever.*
b. *De Darmen in haar plaats.*
c. *De regter Darm.*
d. *De Maag.*

Fig.

Fig. VIII.
Ductus bilarii.

a. Ductus bilarii nudi, una cum Hepatis quadam particula, exhibiti.
b. Ventriculus.
c. Intestina tenuia.
d. Rectum intestinum.

Fig. IX.
Vasa Hepatis.

a. Vasa nonnulla Hepatis scorsim depicta.

Fig. X.
Organa Genitalia tam masculina quam foeminina.

a. Virga.
b.b. Virgae longitudo & extremus apex.
c.c.c. Uterus.
d.d. Ovarium.
e. Testiculi, qui tenuia sunt filamenta, e duobus omnia truncis enata.
f. Uteri caeca appendix.
g. Ductus inter Penem & Uterum communis.
h.h. Vas deferens oblongum.
i. Tubulus ejus, in uterum semet aperiens.
k. Nodulus pyriformis, in quo Murex suam forte purpuram continet.
l. Particula cateniformis.
m. Ductus sive tubulus ejus.
n.n.n. Uteri ligamentum.
o. Musculus penem extrorsum ducens.
p. Musculus penem introrsum reducens.
q. Nervus penis.
r. Vulvae ostium.
s. Latus Musculus uteri.
t. Musculus uteri gracilior.
v. Nervus uteri.
z. Extremum particulae cateniformis.

Fig. XI.
Testiculi.

x. Tubuli quidam filamentosi Testiculorum, & eorum divisiones, quarum sexaginta & sex numerantur.

Fig. XII. & XIII.
Caeca uteri appendix aperta, cum contento officulo salino.

y. Uteri caeca appendix per medium secta, intra quam Officulum Salinum, quod cum aqua forti valide effervescit, conspicitur.
a. Basis Officuli Salini, qua id musculoso & nervoso globulo pyriformi insidet.
b. Teres ejusdem portio, quae tota cava est, & paullatim acutior & tenuior evadit.
c. Globulus pyriformis, cui Officulum Salinum insidet.

NB. Ite-

Fig. VIII.
Galpypen.

a. *De Galpypen ontbloot, daar een stuksken van de Leever by vertoond word.*
b. *De Maag.*
c. *De dunne Darmen.*
d. *Den dikken Darm.*

Fig. IX.
Vaten des Leevers.

a. *Sommige Vaten des Leevers alleen uytgebeeld.*

Fig. X.
De Teeldeelen soo Mannelyke als Vrouwelyke.

a. *De Roede.*
b.b. *Syn langte, en uyterste tipken.*
c.c.c. *De Lyfmoeder.*
d.d. *Eyerstok.*
e. *De Ballekens, dat dunne draatkens syn, die alle uyt twee stammen spruyten.*
f. *Het blinde aanhangsel der Lyfmoeder.*
g. *Een gemeene leyder tusschen de Roede en de Lyfmoeder.*
h.h. *Een langwerpig toebrengend Vat.*
i. *Syn Pypke dat in de Lyfmoeder sig opent.*
k. *Syn peeragtig knoopken: waar in dat de Purper-slak mogelyk syn verruw heeft.*
l. *Het ketting-gewys deelken.*
m. *Syn Leyder of pypken.*
n.n.n. *De Band van de Lyfmoeder.*
o. *De Muskel der Roede, die hem na buyten beweegt.*
p. *De Muskel, die hem weer binnen trekt.*
q. *De Senuw van de Roede.*
r. *Opening der Schamelheyd.*
s. *Een breet Spierken des Lyfmoeders.*
t. *Een dat smal is.*
v. *Syn Senuw.*
z. *Het uytterste van het ketting-gewyse deelken.*

Fig. XI.
De Ballekens.

x. *Eenige dradige Pypkens der Ballekens, en hare verdelingen, die ses en sestig syn.*

Fig. XII. en XIII.
Het blinde aanhangsel van de Lyf-moeder.

y. *Het blinde Aanhangzel van de Lyfmoeder open gesneeden, waar in vertoond word syn Soutbeen-ken: dit effervesceert heel sterk met Sterk water.*
a. *De Grond van het Soutbeenken, daar het op een peersgewys musculeus en nerveus knopken staat.*
b. *Syn ronde gedeelte dat heel hol is, en allenks-kens spitser ende nauwer word.*
c. *Een Peergewyse Bolletje, waar op het Zout-beentje is.*

NB. Wy

NB. Iterum heic unam iconem duplici numero notavimus: siquidem nonnisi duodecimam in Tabula depictam nobis licuerit invenire; cum tamen in textu aeque ac explicationibus brevibus Autographi etiam XIII. Figurae mentio fiat. Vix magna tamen est jactura; quum unica, quam damus, icon omnia exhibeat, quae desiderari possunt.

Fig. XIV.

Particula quaedam Lapidei vel Salini ossiculi e medio exsecta, Microscopio conspecta.

d. d. d. d. Quatuor margines vel dorsa extantia in ambitu.

e. Cavitas per medium ossiculi protensa.

Fig. XV.

Particula Cateniformis.

a. Extremum particulae cateniformis evolutum, ut fabrica ejus pateat.

Fig. XVI.

Uterus.

r. Cavitates uteri heic inflatae exhibentur, ut conspici possit, qualesnam anfractus conficiant.

Fig. XVII.

Vulva.

a. In collo Cochleae lascivientis externa heic spectatur apertura partium genitalium sive Vulvae, quae ipsa sub pene & appendice uteri, una cum omnibus simul vasis spermaticis, jam ante in Fig. X. lit. *r.* depicta est.

Fig. XVIII.

Penis & Vulva semet invertentes & erigentes.

b. Penis & Uterus semet invertentes, & extra collum protuberantes.

i. i. Duo Cornicula superiora.

k. Alterum Corniculorum inferiorum, quod tum nonnihil suo e loco dimovetur.

Fig. XIX.

Penis & Uteri Orificium internum.

c. Penis tantum non totus suo e cavo evolutus atque erectus.

d. Internum Uteri orificium itidem nonnihil inversum, & extra collum ejaculatum.

l. Inferius corniculum penitus e suo loco versus alterius lateris corniculum dimotum.

Fig. XX.

Coitus.

e. Penis unius Cochleae evolutus.

f. O-

NB. Wy hebben hier wederom eene Afbeelding of Figuur, dubbelt getekent; nademaal wy niet als de 12. Fig. op de Plaat gevonden hebben, schoon in den Text en Verklaringen van des Auteurs Schrift van een 13de Figuur gewag werd gemaakt. Dog het verlies is niet groot, dewyl de eene Fig. alles berigt wat nodig is.

Fig. XIV.

Een gedeelte van het Steen- of Soutbeentje, uit het midden gesneeden, door een Vergrootglas beschouwt.

d. d. d. d. *De vier Randen, rondsom syn holte lopende.*

e. *Een holte door het midden van het Beentje uytgebreyd.*

Fig. XV.

Ketting-gewys Deelken.

a. *Het uyterste eynde van het Ketting-gewys deelken van een gescheyden, om syn maaksel daar van te vertonen.*

Fig. XVI.

Lysmoeder.

r. *De holligheden van de Lysmoeder worden opgeblasen vertoond, waar in gesien word wat bogten sy dan maaken.*

Fig. XVII.

De Schamelheyd.

a. *Hier in den hals, word in een Slak, die Speels is, de uytwendige opening der Teeldeelen of der Schamelheyd vertoond, die onder aan de Roede en aanhangzel van de Lysmoeder, met alle de Saadvaten te gelyk, alreede in de X. fig. let. r. uytgebeeld is.*

Fig. XVIII.

De Roede en Schamelheyd sig omstropende en opregtende.

b. *De Roede, en Lysmoeder haar omstropende, en buyten de hals uytpuylende.*

i i. *De twee bovenste Haornkens.*

k. *Het eene onderste Hoornken, dat als dan een weynig uyt syn plaats wykt.*

Fig. XIX.

De inwendige openingen der Roede en Lysmoeder.

c. *De Roede ten naasten by uyt syn holte heel omgestroopt en geërigeert.*

n. *De inwendige opening des Lysmoeders mede eenigsints omgestroopt, en buyten den hals geschooten.*

l. *Het onderste Hoornken, geheel uyt syn plaats op het andere geschoven.*

Fig. XX.

De Koppeling.

e. *De Roede van de eene Slak, die uytgestroopt is.*

f. De

f. Ostium uteri alterius Cochleae, penem prioris excipiens.
g. Prioris uteri orificium, quod penem vicissim
h. alterius Cochleae excipit.

TAB. VI.

Fig. I.
Cerebrum & Nervi.

a. Omnes partes Oris, Faucium & Palati.
b. Gula abscissa.
c. Cerebrum.
d.d. Principium Medullae spinalis, binos referens validos Nervos.
e. Ganglion, quod hi Nervi formant.
f. Musculus, qui Ganglion medullae spinalis introrsum movet.
g. Duae portiones Musculorum ad labia interna pertinentium, qui, huic medullae spinalis ganglio tendinibus nonnullis inserti, illud una cum Nervis profundius intra corpus trahunt. Inter has portiones Nervus cernitur, qui versus corporis gyrum tendit.
h.h. Par Nervorum, qui ori, faucibus & palato prospiciunt.
i.i. Par Nervorum opticorum.
k.k. Par Nervorum versus basin corniculorum atque cutim tendentium.
l.l. Nervi inferiorum corniculorum, e pari Nervorum priore nascentes.
m.m. Duo Nervi tenelli ad Musculos cutis & capitis tendentes, abscissi.
n.n. Par Nervorum, sub oris partibus situm.
o.o. Plura Nervorum paria, quae ad Musculos colli ablegantur.
p. Nervus ad vasa spermatica protensus, cui penis particula etiamnum adhaeret.
q. Nervi per colli membranas distributi.
r.r. Nervi ad Musculos laterum corporis ablegati.
s. Nervus & Musculus ad Uterum tendentes.
t. Nervus Limbum versus protensus in latere dextro.
v. Nervus similis in latere sinistro.
x. Nervi, tendinibus fortium duorum Musculorum, qui medium corporis movent, infixi. Vide Tabulae hujus fig. II. *n.n.*
y.y.y. Nervi ad fimbriam vel pedem euntes.
z. Quidam horumce Nervorum in dextro latere abscissi, vitandae confusionis gratia.

Fig. II.
Musculi Cochleae.

a. Locus in Osse lapideo Cochleae, cui Musculi ejus inseruntur.
b.b. Insertio binorum Cochleae Musculorum validissimorum, quorum ope ea prorepit & se promovet.
c. Locus, ubi Musculi hi retrorsum sive versus

f. *De opening der Lyfmoeder van de andere Slak, die hem ontfangt.*
g. *De opening der Lyfmoeder des eersten,*
h. *Welke de Roede van den anderen omvangt.*

TAB. VI.

Fig. I.
Hersenen en Senuen.

a. *Alle de deelen des Monds, Keel en Verhemelte.*
b. *De Keel afgesneeden.*
c. *De Hersenen.*
d.d. *Het begintsel des Ruggemergs, als twee swaare Senuen sig vertonende.*
e. *De Knoop die sy maken.*
f. *Een Muskel, die de Knoop des ruggenmergs naa vooren trekt.*
g. *Twee gedeeltens van de Musculen der inwendige Lippen, die dese knoop des Ruggenmergs, met eenige Peesen ingeplant wordende, hem neffens syne Senuen dieper in het lichaam trekken. Hier tusschen in siet men een Senuw, die naa den dray des lichaams gaat.*
h.h. *Een paar Senuen van de Mond, Keel en het Verhemelte.*
i.i. *Het paar Gesigtsenuen.*
k.k. *Het paar Senuen naa de grond der Hoornkens en Huyd loopende.*
l.l. *De Senuen van het onderste paar Hoornkens, die uyt het voorige paar Senuen spruyten.*
m.m. *Twee teere Senuen, naa de Musculen van de Huyd en het Hoofd, afgesondert.*
n.n. *Een paar Senuen, onder de deelen des Monds geplaast.*
o.o. *Verscheyde paaren Senuen, die naa de Musculen van de Hals afgesonden worden.*
p. *Senuw tot de Saadvaten lopende, waar aan een stuksken van de Roede getekent is.*
q. *Senuen, die haar in de Vliesen des Hals verspreyden.*
r.r. *Senuen die aan de Musculen in de syden des ligchaams afgeschikt worden.*
s. *Een Senuw en een Spierken dat naa de Lyfmoeder gaat.*
t. *Senuw naa de Rand in de regter syde.*
v. *Diergelyk een in de linker syde.*
x. *Senuen die de Peesen van de twee sterke Musculen, die het midden des lichaams beweegen, ingeplant worden. Siet deeze Tab. fig.* II. n. n.
y.y.y. *Senuen naa de Soom of Voet afgesonden.*
z. *Eenige deser Senuen in de regter syde afgesneeden, om alle wanorder te myden.*

Fig. II.
Spieren des Slaks.

a. *De plaats in het Steenbeen des Slaks, alwaar syne Spieren ingeplant worden.*
b.b. *De inenting van de twee alderswaarste Spieren des Slaks, waar mede hy kruypt ende voortgaat.*
c. *De plaats daar dese Spieren van agteren om de Staart*

ſus caudam ſe protendunt, & ſub teſtae ſcapo tranſeunt.

d. Locus, ubi Muſculi Limbi inſeruntur.

e. Muſculus omnes oris, faucium, & palati partes introrſum movens.

f. Acutum linguae extremum.

g. Baſis linguae.

h.h. Muſculi Oculorum.

i.i. Flexus tortuoſi nervorum opticorum intra hos muſculos.

k.k. Portio primi paris corniculorum, muſculis his adhaerens, relicta.

l.l. Par Muſculorum, & labia & medullae ſpinalis ganglion introrſum moventium.

m.m. Muſculi corniculorum inferiorum, qui e pari priori oriuntur.

n.n. Duo validi Muſculi, qui medium corporis in domunculam retrahunt.

o. Locus inſertionis eorum.

p.p. Interna domunculae facies, in qua ejus ſpirae, camerae & interſepimenta conſpiciuntur.

q.q.q.q.q. Ambitus pedis Cochleae.

r. Cavitas ſcapi.

Fig. III.

Domunculae convolutiones.

a. Oſtium domunculae, e quo foras prorepit Cochlea, & cujus gyratio primam conſtituit contignationem & parietem internum.

b. Contignatio ſecunda.

c. Tertia.

d. Quarta.

e. Quinta & ultima.

Fig. IV.

Interni anfractus Domunculae.

1.2.3.4.5. Interni teſtae circuitus tali ratione ſeſe offerunt conſpiciendos, quando omnes intergerini parietes inde effracti ſunt.

Fig. V.

Scapus.

a. Foramen ſuperius, & convolutiones Scapi.

b. Scapi foramen inferius, quod tamen in fig. II. *r.* manifeſtius patet.

Fig. VI.

Scapus.

c. Apertiones, ſpirae, & fabrica Scapi diſtinctius adhuc repraeſentantur.

Fig. VII.

Heic depingitur, quomodo de Domuncula majore plures minores queant confici, prout de Scapo ejus & Parietibus plus vel minus defringitur.

d. Portio domunculae, quae propemodum usque ad ſpirae ſuae finem defracta eſt.

e.f. Duae aliae, minus defractae.

TAB.

Staart loopen, en onder de Spil van de Hoorn deurgaan.

d. *De plaats, daar de Muskulen der Randt haare inentinge hebben.*

e. *De Muskel, die alle de deelen des keels, mont, en verhemelte, na binnen beweegt.*

f. *Het ſpits einde van de Tong.*

g. *De gront der Tong.*

h. h. *De ſpieren der Oogen.*

i. i. *De krinkelen der geſigt ſenuen, binnen in die ſpieren.*

k. k. *Een gedeelte van het eerſte paar Hoornkens, dat daar aan vaſt gemaakt is.*

l. l. *Het paar Muskelen, die de lippen na binnen trekken, en ook de knoop des ruggemergs.*

m. m. *Muskulen der onderſte hoornen, die uit dit eerſte paar ſpruyten.*

n. n. *Twee ſterke Spieren, die het middelſte des ligchaams in het hoornken optrekken.*

o. *De plaats haarer inenting.*

p. p. *Het Hoornken van binnen, waar in ſyne draaijingen, kameren, ende afſchutſelen vertoont worden.*

q. q. q. q. q. *Den omtrek van de voet des Slaks.*

r. *De holte van de ſpil.*

Fig. III.

De draijingen van het Hoornken.

a. *De opening van het Hoornken, daar de Slak buyten kruypt, welkers draijing de eerſte ſoldering en binnenwant maakt.*

b. *De tweede.*

c. *De derde.*

d. *De vierde.*

e. *De vyfde en laatſte verdieping.*

Fig. IV.

De inwendige krinkelingen van het Hoornken.

1.2.3.4.5. *De inwendige draijingen van het Hoornken worden nu op die manier vertoont, als alle de binnenwanden daar uyt gebroocken ſyn.*

Fig. V.

De Spil.

a. *De opening van de Spil van boven, en neffens ſyne wentelingen.*

b. *Syn holte van onderen: dat klaarder te ſien is fig.* II. *r.*

Fig. VI.

De Spil.

c. *De openingen, de draijingen, en het maakſel van de Spil worden nog klaarder vertoont.*

Fig. VII.

Hier wort afgebeelt, hoe men van een groote Hoorn veele kleene maken kan, naa men de Spil en Wanden, weynig of veel afbreekt.

d. *Een gedeelte van het Hoornken, dat ten naaſten by in het eynde van ſyn draay afgebrooken is.*

e. f. *Twee andere, die minder afgebrooken ſyn.*

TAB.

TAB. VII.

Fig. I.

Turbo ſive Verticillum.

a. Principium convolutionum Turbinis.
b. Finis earundem.

Fig. II.

Voluta ſive Cochlea Cylindroides & Pyramidalis.

a. Oſtium vel introitus ejus.
b. Oſtii arctatio.
c. Altera convolutio vel ſpira.
d. Scapus, & reliquae ejus internae convolutiones ſpirales.

Fig. III.

Concha Veneris.

a. Dentatus ejus introitus.
b. Convolutiones ejus circum Scapum anterius.

Fig. IV.

Penicillum.

a. Externum ejus oſtium.
b. Altera ejus ſpira & contabulatio.
c. Tertia.
d. Quarta.
e. Quinta.
f. Sexta.
g. Septima.

Fig. V.

Tubulus.

a. Principium ejus, ſimplici inteſtinulo ſimile.
b. Spirae & convolutiones ejus.

Fig. VI.

Tubulus.

c.c. Cavitates, quas Tubulus format, quum parietes ejus inter convolvendum ſibi mutuo paullatim applicantur. Quodſi cavitates hae aliae aliis adglutinantur, ſcapi naſcitur cavitas. Vid. Tab. VI. Fig. II. *r.*

Fig. VII.

Cochlea, Cornu Ammonis inſtar.

a. Acetabulum perforatum in principio Cochleae.
1. 2. 3. 4. 5. &c. Cochleae hujus diviſiones, ope multorum variorumque acetabulorum factae.

Fig. VIII.

Acetabula, teſta ambiente nudata.

b.b. Sex acetabula, de quibus externa Cochleae teſta demta eſt.
c. Locus, ubi acetabulorum tubuli ſeſe mutuo excipiunt.

Fig.

TAB. VII.

Fig. I.

Wervel-Hoorn.

a. *Het begin ſyner draijingen.*
b. *Het eynde.*

Fig. II.

Toot of Cylinder- en Pyramidaal-Hoorn.

a. *Syn ingang.*
b. *Deſſelfs vernaauwing.*
c. *De tweede inkeering, of wenteling.*
d. *De ſpil, en ſyn vordere inwendige en kruls gewyſe draijingen.*

Fig. III.

Klipkous.

a. *Syn tants gewyſe ingank.*
b. *Syne draijingen om de Spil vooran.*

Fig. IV.

Penne-Hoorn.

a. *De opening der Penne-Hoorn van buyten.*
b. *Syn twede dray en verdieping.*
c. *Syn derde.*
d. *Syn vierde.*
e. *Syn vyfde.*
f. *Syn ſesde.*
g. *Syn zevende omkrinkeling.*

Fig. V.

Pyp-Hoornke.

a. *Syn begin, dat als een enkel darmken is.*
b. *Syne draijingen en krinkels.*

Fig. VI.

Pyp-Hoornke.

c. c. *De holligheeden, die het Pyp-Hoornke maakt, tuſſchen de ſame gevleyde wanden, ſyne draijingen waar uit, als die te ſamen gebakken worden, de holte in de ſpil ſyn oorſpronk neemt. Siet Tab.* VI. *fig.* II. r.

Fig. VII.

Een Slak-huis, den Hoorn van Ammon gelyk.

a. *De holligheid voor aan in de Slak doorboort.*
1. 2. 3. 4. 5. *De verdeelingen van deeſe Slak, door middel van veele en verſcheide holligheden gemaakt.*

Fig. VIII.

De Holligheden ontbloot van de rondsomme ſchaal.

b. b. *Ses holligheden, van welke de uitwendige ſchulp afgenomen is.*
c. *De plaats, waar de Pypjes der holligheden ſig onderling vervangen.*

Fig.

Fig. IX.

Acetabulum suo cum tubulo, aucta magnitudine depictum.

d.d.d. Ambitus extremus acetabuli.
e. Acetabuli foramen, quod ad tubulum ducit.
f. Manubrium perforatum, sive tubulus acetabuli.

Fig. X.

Tria acetabula variae magnitudinis, sese mutuo excipientia.

g. Tubulus primi acetabuli in tubulum secundi receptus.
h. Tubulus secundi acetabuli in tubulum tertii ingrediens.
i.i.i. Tria acetabula cum suis tubulis, paullatim magnitudine decrescentia.

Fig. XI.

Turbo ovatus, contrario ductu, quam aliae Cochleae, gyratus.

a. Ostium opposito in latere hians, oblique sinistrorsum adscendendo semet convolvens.

Fig. IX.

De holligheyd met syn pypken wat grooter uitgebeelt.

d.d.d. *De uyterste omtrek van de holligheyd.*
e. *De opening dessefs, 't geen na het pypken leydt.*
f. *Een doorboorde steel, of pypje der holligheyd.*

Fig. X.

Drie holligheden van verscheide grootte, sig onderling vervangende.

g. *De pyp van de eerste holligheyd in de tweede ontfangen.*
h. *De pyp van de tweede hollighcid in die van de derde ingaande.*
i.i.i. *Drie holligheden met haare pypjes, allengs in grootte afnemende.*

Fig. XI.

Een Eyronde Wervel-hoorn met een andere tegenstrydige draijing, als de andere Hoornen.

a. *Gapende ingang, die aan de overfyde open is, en aan de linkersyde schuins opklimmende sig draait.*

TABULAE VIII. Explicatio.

Fig. I.

Turbo minutus.

a. Domuncula hujus Cochleae, inverso ductu convoluta.
b. Pars corporis Cochleae, extra domunculam prorepens.
c.c. Bina ejus Cornicula majora, quibus Oculi insident.

Fig. II.

Concha hujus Cochleae auctiore magnitudine delineata.

a. Ostium ejus opposito in latere patulum.
b. Scapi apertio.
c.c.c. Striae vel costulae in ejus superficie.

Fig. III.

Minutae Cochleae, ad Salices reperiundae, Domuncula.

a. Domuncula leviter depressa hujus Cochleae.

Fig. IV.

Cochlea ovatae figurae, Aquatica.

a. Testa hujus Cochleae, ovata, striata.
b. Postica testae pars duplicem in spiram convoluta.

c. Cor-

Verklaaring der VIII. PLAAT.

Fig. I.

Kleene Wervel-Slak.

a. *Het Hoornke van deeze Slak, door een verkeerde draai gerolt.*
b. *Gedeelte des Lighaams des Slaks, uit syn huisje kruipende.*
c.c. *Twee van zyne groote Hoornkens, waar op de Oogen zyn.*

Fig. II.

De Schelp van deeze Slak in een grootere gedaante vertoont.

a. *De opening dessels, aan de overzyde open.*
b. *De opening der Spil.*
c.c.c. *Zyne striemen of ribbekens boven op.*

Fig. III.

Het Huiske of Hoornke van een zeer kleene Slak, op de Wilgeboomen te vinden.

a. *Dessels Hoornke eenigzins platagtig.*

Fig. IV.

Een Water-Slak van een Eyronde figuur.

a. *De Eyronde en gestriepte, of gekorve schaal.*
b. *Het agterste gedeelte dessels in een dubbele draai gerolt.*

c. *Het*

c. Corpus Cochleae, quod e testa prodit, nigris punctis guttatum.
d. Cornicula duo, obtusa, oculos prae se ferentia, superiora, itemque inferiora, minora.

Fig. V.
Cochlea Hortensis.

a. Genitalium ejus apertio nonnihil humiliore loco in collo sita, quam in Cochlea vinearum.
b.b. Uterus.
c.c. Ligamentum Uteri.
d. Sacculus glutini parando dicatus.
e. Particula cateniformis.
f. Ovula in Ovario.
g. Extrema Hepatis spira.
h. Nodulus purpurifer.
i. Noduli purpuriferi tubulus alter.
k. Noduli purpuriferi cum utero connexio.
l. Caeca uteri appendix.
m. Testiculi.
n. Officulum Salinum.
o.o. Penis.
p. Musculus quidam Penem intrahens.
q. Ductus communis penem inter & uterum.
r. Extremum Penis acutum, sub sectione in varios flexus crispatum.

Fig. VI.
Duae Cochleae Hortenses in coitu.

a. Penes utrique miro modo inter se perplexi.
b. Penis unius Cochleae in
c. Uterum alterius sese insinuans.
d. Penis alterius Cochleae sese in
e. Uterum prioris inserens.
f. Limbi apertio atque divisiones in hac Cochlea sub coitu conspicuae.
g. Nihil de Limbo in altera Cochlea hoc tempore conspicuum.

Fig. VII.
Cochlea nuda, Domestica.

a.a. Cornicula ejus superiora, oculos gerentia.
b.b. Cornicula inferiora, multo minora.
c.c. Velabrum corpori inhaerens.
d. Foramen in collo, per quod se exporrigunt genitalia.
e. Foramen in Velabro äeriferum, respiratorium.
f. Cauda corporis in cristam veluti Galli elevata.

Fig. VIII.
Lapis Limacis.

a. Lapis Limacis conchae instar excavatus.
b. Superficies ejus quasi vasis intertexta.

Fig.

c. *Het lighaam des Slaks, uit de schaal kruipende, met swarte stippels getekent.*
d. *Twee stompe kleene Hoornkens, waar op de Oogen zyn, boven en even zoo als onder, dog kleener.*

Fig. V.
De Tuin-Slak.

a. *De opening der Teelleden, een weinig laager in den hals gelegen, als in de Wyngaart Slak.*
b.b. *De Lyfmoeder.*
c.c. *Band der Lyfmoeder.*
d. *Het Lymbeurske.*
e. *Een kettingsgewyze deeltje.*
f. *Eyeren in d' Eyerstok.*
g. *Uiterste draai des Levers.*
h. *Het Purper-Knoopke.*
i. *Het ander Pypke van dit Knoopke.*
k. *Het verband van dit Knoopke met de Lyfmoeder.*
l. *Blinde aanhangsel van de Lyfmoeder.*
m. *De Ballekens.*
n. *Het Sout-beenke.*
o.o. *De Roede.*
p. *De Spier de Roede inhalende.*
q. *Gemeene leider tussen de Roede en Lyfmoeder.*
r. *Het spitse endt der Roede, onder het snyden in verscheide bogten gekronkelt.*

Fig. VI.
Twee Tuin-Slakken in vermenging.

a. *De beide Roede op een wondere wyze onder een gestrengelt.*
b. *De Roede van de eene Slak zig in*
c. *De Lyfmoeder des anderen inentende.*
d. *De Roede van den anderen zig in*
e. *De Lyfmoeder des eersten inentende.*
f. *De opening des Rands en verdeelingen onder de vermenging zigtbaar.*
g. *Niets van den Rand op deezen tyd in den andere Slak zigtbaar.*

Fig. VII.
Naakte Huis-Slak.

a.a. *De bovenste Hoornkens, waar op de Oogen zyn.*
b.b. *De onderste Hoornkens, veel kleener.*
c.c. *De Luiffel op het lighaam vast.*
d. *De opening van den hals, waar door de Teelleden uitgestrekt worden.*
e. *Opening van den Luiffel om lugt te scheppen, en adem te haalen.*
f. *De Staart des lighaams als in een Haanekam verheeven.*

Fig. VIII.
Het Slak-steentje.

a. *Het Slak-steentje als een schelp uitgeholt.*
b. *De oppervlakte als met vaatjes doorweven.*

Fig.

Fig. IX.

Cochleae Domesticae Genitalia.

a. Tres in collo apertiones Genitalium, quae unum in ostium externum confluunt.
b.b. Penis. *c.c.c.c.* Uterus.
d. Sacculus purpurifer.
e. Tenue filamentum, a Pene ad Uteri ligamentum sese protendens.
f.f.f. Uteri ligamentum.
g.g. Ovula intra Uterum haerentia.
h.h. Sacculus Glutini parando dicatus.
i.i. Particula cateniformis. *k.* Ovarium.

Fig. IX.

De Teelleden van den Huis-Slak.

a. *Drie openingen der Teelleden in den hals, welke in eene buiten-opening zamen lopen.*
b.b *De Roede.* c.c.c.c. *De Lysmoeder.*
d. *Het Purperſakje.*
e. *Een dun Draatke, van de Roede tot den band des Lysmoeders zig uitſtrekkende.*
f.f.f. *De band des Lysmoeders.*
g.g. *Eyeren binnen de Lysmoeder hangende.*
h.h. *Het Lymbeurske.*
i.i. *Het Kettingswyze deelke.* k *De Eyerſtok.*

TAB. IX. Explicatio.

Fig. I.

Cochlea Agrestis, vel Viarum, Vulgaris.

a. Cornicula ejus majora.
b. Foramen Velabri ducendo aëri, foecibusque excernendis dicatum.
c.c. Tubercula glandulosa, trigona, oblique e corpore assurgentia.
d.d. Margo saturate ruber, corpus succingens.

Fig. II.

Cochleae Agrestis Interanea.

a. Os & Palatum.
b.b. Cornicula majora, introrsum reducta.
c. Cutis capitis resciſſa.
d. Gula. *e.* Cerebrum.
f. Ventriculi principium. *g.g.* Vasa salivalia.
h.h. Corpora glandulosa, e quibus vasa salivalia oriuntur.
i. Ventriculus vasis perreptatus.
k.k. Intestina. *l.l.l.* Hepar.
m. Ductus Bilarius sat amplus, in intestinum sese exonerans.
n. Foramen Genitalium in collo.
o. Penis.
p. Tubulus e Pene in Uterum exporrectus.
q. Sacculus purpurifer.
r. Tubulus Sacculi purpuriferi in Penem insertus.
s. Uteri principium craſſius & robustius.
t. Principii Uteri pars tenuior.
u.u.u.u. Uterus ipse.
x.x.x. Vasa albicantia, Utero vice ligamenti inservientia.
y.y. Sacculus Glutinis. *z.* Tubulus cateniformis.
α. Intestinum tenue. *β.* Ovarium.
γ. Cor in situ.
δ.δ. Sacculus Calcarius.

Fig. III.

Ovarium Cochleae Agrestis.

a. Ovarium aliquot post coitum mensibus valde ampliatum.
b.b. Ovula in Ovario conspicua.
c. Particula cateniformis.

Fig.

TAB. IX. Verklaart.

Fig. I.

De gemeene Velt- of Weg-Slak.

a. *Deſſelfs grootſte Hoornkens.*
b. *De opening des Luiffels, geſchikt om de lucht te haalen, en zyne vuiligheden uit te werpen.*
c.c. *Klieragtige geswellekens, die drieboekkig, en ſchuins uit het lighaam opwaarts loopen.*
d.d. *Het hoog rood Rantke om het lyf.*

Fig. II.

De Ingewanden van de Velt-Slak.

a. *De Mond en Gehemelte.*
b.b. *De grootſte Hoornkens binnewaarts getrokken.*
c. *De afgeſnede Huit van het Hooft.*
d. *De Keel.* e. *De Herſſenen.*
f. *Beginzel des Maags.* g.g. *Kwyl-vaten.*
h.h. *Klieragtige Lighaamen, waar uit de Kwylvaten ſpruiten.*
i. *De Maag met aderen doorweven.*
k k. *De Darmen.* l.l.l. *De Lever.*
m. *De wyde Galpyp, in den darm zig ontloſſende.*
n. *Opening der Teelleden in den Hals.*
o. *De Roede.*
p. *Een pypke uit de Roede tot in de Lysmoeder uitgeſtrekt.*
q. *Het Purper-beurske.*
r. *Pypke van het Purper-beursken in de Roede ingeplant.*
s. *Begin der Lysmoeder wat dikker en ſterker.*
t. *Het dunner gedeelte deſſelfs.*
u.u.u.u. *De Lysmoeder zelve.*
x.x.x. *Witachtige Vaten, dienende om de Lysmoeder zamen te binden.* *z.* *Kettingswyze Pypke.*
y.y. *Het Lym-beurske.* *β.* *De Eyerſtok.*
α. *De dunne Darm.*
γ. *Het Hart op zyn natuurlyke plaats.*
δ.δ. *Het Kalk-beurske.*

Fig. III.

De Eyerſtok van de Velt-Slak.

a. *De Eyerſtok eenige maanden na de koppeling zeer verwyd.*
b.b. *Eyeren hier in zigtbaar.*
c. *Kettingswyſe deelke.*

Fig.

Fig. IV.

Cochlea vulgaris Aquatica.

a. Domuncula ejus turbinata.
b.b. Oculi ad basin Corniculorum siti.
c.c. Cornicula apicibus acutis terminata.
d. Limbi apertura.
e. Ostium, e quo Penis exit.
f. Vulvae introitus.
g.g. Limbus ad internam superficiem Testae in ambitu applicatus.
h. Dens.
i.i. Corpus, cujus ope Cochlea haec & repit & natat.

Fig. V.

Cochlea Aquatica, mirabilis, vivipara, cristallina.

a. Cochlea haec suo de calyce exemta.
b. Caput ejus. *c.c.* Cornicula.
d.d. Oculi. *e.* Vulva.
f. Branchiae. *g.* Limbus.
h. Spira corporis. *i.i.i.* Pes.
k. Operculum Testae, quod Pedi applicatum est.

Fig. VI.

Cochleae mirabilis, viviparae, Interanea.

a.a. Operculum partibus corporis anterioribus arcte appressum.
b. Cornicula, & Os, contracta.
c. Vulva.
d. Fimbria elegans, complicata.
e. Exitus Intestini recti. *f.* Branchiae.
g. Uterus apertus, foetum vivum continens.

Fig. VII.

Vermiculus vivus in utero Cochleae mirabilis, viviparae, repertus.

a. Vermiculi figura oblonga.
b. Stria longiuscula, transparens, intra Vermiculi corpus conspicua.

Fig. VIII.

Vermiculi duo minores, qui ex uno Vermiculorum praecedentium dissecto prodierunt.

a. Caput eorum crassum. *b.* Cauda tenuis.

Fig. IX.

Cochlea minima, viva, in utero Cochleae mirabilis, viviparae, inventa.

a. Magnitudo minimae illius Cochleae, pisum vulgare aequans.

Fig. X.

Testa Cochleae minimae, microscopio conspecta.

b. Testae hujus elegans fabrica.
c.c.c.c.c.c.c. Pilorum setaceorum, quibus obsita est, septem series.

Fig.

Fig. IV.

Gemeene Water-Slak.

a. *Zyn Huiske of Hoornke wervelagtig gedraait.*
b. b. *Zyne Oogen by den grond der Hoornkens gelegen.*
c. c. *De Hoornkens met spitze tippen eindigende.*
d. *Opening in de Lip of Rand.*
e. *De opening waar de Roede uitkomt.*
f. *Opening der Schamelheid.*
g g. *De Rand of Lip, rontzom tegen de inwendige kant van het Hoornken geplaatst.*
h. *De Tand.*
i. i. *Het Lighaam, waar mede het kruipt en zwemt.*

Fig. V.

Een wonderbaarlyke, leevenbaarende, Cristallyne Water-Slak.

a. *Deeze uit zyn Hoorn uitgenomen.*
b. *Zyn Hooft.* c. c. *De Hoornkens.*
d. d. *De Oogen.* e. *De Schamelheid.*
f. *De Kuuwen.* g. *De Lip of Rand.*
h. *De draai van 't Lighaam.* i. i. i. *De Voet.*
k. *Het Deksel van de Schaal op den Voet geplaatst.*

Fig. VI.

De Ingewanden van een wonderlyke levenbaarende Slak.

a. a. *Het Dekzel tegen de voorste deelen des Lighaams naauw aangebogen.*
b. *De Hoornkens en Mond, ingetrokken.*
c. *De Schamelheid.*
d. *Een aardig zamengeplooit Rantke.*
e. *Opening van den Endeldarm.* f. *De Kuuwen.*
g. *De open Lyfmoeder met een levendige vrugt.*

Fig. VII.

Een levendige Wurm in deezen Slak gevonden.

a. *Langwerpige gedaante des Wurmke.*
b. *Langwerpig en doorschynent Streepke binnen het lighaam van het Wurmke.*

Fig. VIII.

Twee kleener Wurmkens, die uit een der voorigen open gesneden zyn te voorschyn gekomen.

a. *'t Dikke Hoofd der zelven.* b. *De dunne Staart.*

Fig. IX.

Een kleene levendige Slak gevonden in de Lyfmoeder van deeze wonderlyke leevenbaarende Slak.

a. *De grootte van dit kleen Slakje, gelyk een gemeene Erret.*

Fig. X.

Het Hoornke van dit kleen Slakje, door een vergrootglas gezien.

b. *De fraaje gedaante en maaksel van dit Hoornke.*
c. c. c. c. c. c. c. *Met zeven Rygen van borstelagtige hayren opgeschikt.*

Fig.

Fig. XI.

Ova perfecta, in Utero Cochleae viviparae reperta.

a.a.a. Funiculus umbilicalis, quo adligata erant.
b.b. Funiculus umbilicalis unius ovi duplex.
c.c.c. Cochlea minima, in ovo haerens.
d. Eadem de Ovo exemta.
e. Cochlea, in ovo haerens, hujus in fundum subsidens, quando ex funiculo suo pendet ovum.

Fig. XII.

Cochlea minima ovo exemta, microscopio conspecta.

a.a. Oculi ejus, picis instar nigerrimi.
b. Cornicula. c. Os.
d. Reliquum corporis.
e. Operculum Caudae adcretum.
f. Testa hujus Cochleae.

Fig. XIII.

Testa Cochleae viviparae, nativa magnitudine depicta, a sordibus & periosteo suo repurgata; ut fabrica & pictura ejus distincte conspici queat.

Fig. XIV.

Cochlea Marina, Alikruyk dicta, nativa magnitudine, inter Mytulos reperta.

a. Cochlea ipsa, suis cum Corniculis, Oculis, & Pede.
b. Locus, ubi Testa hujus Cochleae globosa est.
c. Striae prominentes in superficie Testae.

1.2.3.4.5. Convolutiones Testae.

Fig. XV.

Cochlea, Aliekruyk, alterius speciei, quae vulgo Amstelaedami venalis prostat.

d. Fasciae Testam ambientes, Moschi colore praeditae, in quarum interstitiis Testa viridis est.
e. Quinque foramina oblonga, incurva, cavernosa, a verme exesa.

Fig. XVI.

Vermiculorum, testam exedentium, quidam, nativa magnitudine depictus.

Fig. XVII.

Vermiculus idem, aucta magnitudine.

a. Caput ejus. b. Cauda.
c.c. Plurimi Pili ab utroque Corporis latere.

Fig. XVIII.

Cochlea, Aliekruyk, magnitudine auctiore exhibita.

a. Caput & Os ejus. b.b. Cornua.

c.c. O-

Fig. XI.

Volkomen Eyeren, in de Lyfmoeder van deeze levenb. Slak gevonden.

a.a a. *De Navelstreng, waar aan zy gehegt worden.*
b.b. *Dubbelde Navelstreng van een Ey.*
c.c c. *Een kleen Slakje in het Ey.*
d. *Het zelve uit het Ey geligt.*
e. *Het Slakje in het Ey zynde, op den grond van het Ey sakkende, wanneer het aan zyn steelke hangt.*

Fig. XII.

Een kleen Slakje, uit het Ey genomen, door een vergrootglas gesien.

a.a. *De pikswarte Oogen.* c. *De Mond.*
b. *De Hoornkens.*
d. *Het overig lighaam.*
e. *Het dekzel aan zyn Staart vastgegroeit.*
f. *Het Hoornken van dit Slakje.*

Fig. XIII.

De Hoorn van de levenbaarende Slak, in zyn natuurlyke grootte, gezuivert en schoongemaakt, om zyne gedaante en teekening dies te beter te vertoonen.

Fig. XIV.

Een Zee-Slak, Alikruik geheeten, onder de Mosselen gevonden, levensgrootte.

a. *De Slak zelf met zyne Hoornen, Oogen, Voet.*
b. *De plaats alwaar de Hoorn klootrond is.*
c. *Ribbekens, of draatkens, op den Hoorn verheven zynde.*
1.2.3.4.5. *Omdraaijingen des Hoorns.*

Fig. XV.

Een Slak, Alikruik, van eene andere gedaante, gelyk te Amsteldam verkogt wort.

d. *Windzels of Ringekens om de Schaal, Muskus koleurig, waar tusschen de Schaal groenachtig is.*
e. *Vyf kromgebooge langwerpige openingen, hol en van de Worm uitgegeeten.*

Fig. XVI.

Afbeelding van een Wurm, die de Schaal opeet, in leevensgrootte.

Fig. XVII.

Dezelve Wurm, grooter.

a. *Zyn Hoofd.* b. *De Staart.*
c.c *Veele Hayren, aan wederzyden van 't Lighaam.*

Fig. XVIII.

Aliekruik, in 't groot afgebeelt.

a. *Het Hooft en Mond.* b.b. *De Hoornen.* c.c. *De*

c.c. Oculi. *d.d.* Pes.
e. Operculum Conchae, cujus pars tantum exigua cernitur.
f. Testa permagna, fasciis detritis conspicua.

Fig. XIX.

Operculum magnitudine aucta repraesentatum.

g. Operculum, quod ad similitudinem convolutionum Testae ipsius gyratum est.

Fig. XX.

Lingua Cochleae, Aliekruyk, naturali magnitudine depicta.

h. Antica pars Linguae in ore sita.
i. Pars linguae intus in corpore collocata, eleganter in flexus serpentinos convoluta.

c.c. *De Oogen.* d.d. *De Voet.*
e. *De opening, waar van een klein deel gezien wort.*
f. *De Schaal zeer groot, met afgesleetene banden.*

Fig. XIX.

Het Dekzel in 't groot vertoont.

g. *Het Dekzel, 't geen gelyk als de omdraajingen des Hoorns gedraait is.*

Fig. XX.

De Tong van den Aliekruik in zyne natuurlyke grootte.

h. *Voorste gedeelte der Tong, in den mond geplaatst.*
i. *Gedeelte der Tong binnen het Lighaam, aardig in slanggewyze draajingen gerolt.*

TAB. X. Explicatio.

Fig. I.

Turbo Aquaticus, minutus.

a. Turbo minutus, aquaticus, Cochleae viviparae calyci fabrica fere similis.

Fig. II.

Cochlea marmorea, aquatica, umbilicata.

a. Pars antica umbilicata.
b. Pars ovata, latior.

Fig. III.

Cochlea depressa, aquatica.

a.a. Labia ejus bina. *b.b.* Pes ejus.
c.c. Oculi nigri. *d.d.* Cornicula.
e. Corpus longum, gracile.
f. Foramen in limbo aëriferum.
g. Foramen Genitalium.
h.h. Testa hujus Cochleae a latere sinistro plana.

Fig. IV.

Testa hujus Cochleae, ab altero latere repraesentata.

a. Dextrum Testae latus concavum, in medio intropressum, in semet ipsum convolutum.

Fig. V.

Cochlea depressa, minuta.

a. Margo exiguus Testam ambiens.

Fig. VI.

Mytulus Belgicus, in aquis dulcibus degens.

a.a. Labia sive Limbi totum ejus corpus ambientes.
b.b. Papillae dictae Mytuli.
c.c.c.c. Quatuor Branchiae majores.
d.d.d.d. Quatuor Branchiae minores.
e. Pars corporis duriuscula.
f. Pars corporis mollis.

Fig.

TAB. X. Verklaart.

Fig. I.

Kleene Wervel-Water-Slak.

a. *Kleene Wervel-Water-Slak, het huysken van den levenbaarende Slak in gedaante schier gelyk.*

Fig. II.

Gemarmelde Navel-Slak.

a. *Het voorste gedeelte als een Navel.*
b. *Het ovaalswyze deel wat breeder.*

Fig. III.

Platte Water-Slak.

a.a *Twee Lippen.* b.b. *De Voet.*
c.c. *De swarte Oogen.* d.d. *De Hoornkens.*
e. *Het lang en smal Lighaam.*
f. *Opening in de Rand om lucht te scheppen.*
g. *Opening der Teelleden.*
h.h. *Zyn Hoornke, of harde huit, aan de linker zyde plat.*

Fig. IV.

Dit Hoornke aan de andere zyde vertoont.

a. *De regterzyde van dit Hoornke hol, in 't midden ingedrukt, en in zig zelf omgedraait.*

Fig. V.

Kleen platte Slakje.

a. *Een kleene randt rontom den Hoorn.*

Fig. VI.

Een Hollandsche Mossel, welke in de soete Wateren gevonden wert.

a.a. *De Lippen of randen rondsom zyn geheel lighaam.*
b.b. *De zoo genoemde Tepels des Mossels.*
c.c.c.c. *De vier groote Kuuwen.*
d.d.d.d. *De vier kleener Kuuwen.*
e. *Het harder gedeelte des Lighaams.*
f. *Het weeke gedeelte desselfs.*

Fig.

Fig. VII.

Mytuli Concha, interne repraesentata.

a. Locus in acutiore Conchae extremo, cui inseruntur Mytuli.
b. Locus insertionis Mytulorum in extremo Conchae obtuso, quatuor diversis foveolis conspicuus.
c. c. c. Locus insertionis Mytulorum in orâ Conchae.
d. Spira Conchae.
e. e. Binae eminentiae, quarum ope per speciem gynglimi binae valvae sibi mutuo committuntur.

Fig. VIII.

Physalus, in dorsum supinus, Ventris sui rugas ostendens.

a. a. a. Viginti & octo majores, nonnullique minores artus, in utroque corporis latere protuberantes, ex quibus nigrae oriuntur setae, rigentes, altero duntaxat latere heic repraesentatae.
i. i. i. Pili quidam lanuginosi, floccosi, aurei coloris, sub artubus Setas laterales continentibus, collocati: quas tamen Setas hoc latere non depinxi; ut Pili ipsi tanto clarius conspici possent.
l. Apertura Oris, qua super exigua cernitur pars, Barbulam veluti Piscium Barbatorum referens.

Fig. IX.

Quidam ex viginti & octo artubus majoribus, corporis latera occupantibus, abscissus, & una cum nigris suis Setis seorsim exhibitus.

b. Articulus singulariter depictus, modum ostendens, quo Setae, intra illum defixae, inde foras prostant.

Fig. X.

Memoratae Setae, de artubus exemptae, tribus ordinibus repraesentatae.

c. Ligamentum, quod Setas adunat, & circa reliquas etiam omnes Setas deinceps conspicitur.
d. Duae Setae, majusculae, rigidiores, una cum suo ligamento, Setarum medium circiter obsidente.
e. Sex Setae suis cum ligamentis, quarum aliae aliis tenuiores & subtiliores sunt.
f. Octo Setae cum suo ligamento, constructione, longitudine & rigiditate inter sese discrepantes.

Fig. XI.

Una istarum Setarum microscopio examinata.

g. Seta planiuscula & in acumen convergens.

Fig.

Fig. VII.

De Schelp van de Mossel inwendig vertoont.

a. *De plaats in het spitze endt van den Schelp, alwaar de Mossels werden ingeënt.*
b. *De plaats der inplanting der Mosselen in het stompe endt der Schelp, door vier verscheyde kleene kuilkens aanmerkelyk.*
c. c. c. *De plaats der inenting der Mosselen in de rand der Schulp.*
d. *De draai der Schulp.*
e. e. *Twee Uitsteekzels, door welkers middel, als door een Scharnier, de twee deuren zig sluiten.*

Fig. VIII.

De Physalus op syn rug leggende met syne ploojen op de buyk.

a. a. a. *Agtentwintig groote en eenige kleender uytsteekende leeden, aan weersyden des lighaams, waar uyt swarte styve borstels spruyten, welke aan de eene syde maar vertoont worden.*

i. i. i. *Eenige ruige en vlokagtige goutgeele hayrkens, die onder de leden, die de borstels aan de syden bevatten, geplaatst syn, maar welke borstels ik aldaar niet afgebeelt hebbe, om dese hayrkens soo veel te bequamer te vertoonen.*
l. *De opening des Monts, waar boven men een deelken siet, dat als de baard in gebaarde Vissen is.*

Fig. IX.

Een van de XXVIII. groote leeden aan de syden des lighaams afgesneeden, en met syn swarte borstels apart vertoont.

b. *Het Lit apart, waar in men de manier siet, hoe de borstels daar buyten steeken, en van binnen in gevat syn.*

Fig. X.

De genoemde Borstels daar uyt genomen die in drie reyen vertoont worden.

c. *De Band, dat de Borstels verbint, en dat ook omtrent alle de andere te sien is.*

d. *Twee groote styve Borstels met haar band, die bykans in het midden is.*

e. *Ses Borstels met haar band, waar van eenige dunder en synder syn, als de andere.*
f. *Agt Borstels met haar band, die verschillig van maaksel, langte, ende styfte syn.*

Fig. XI.

Een van dese Borstels met een vergrootglas gesien.

g. *Een Borstel die platagtig, en spits toelopende is.*

Fig.

Fig. XII.

Alia Seta itidem microſcopio interceden-te depicta.

b. Seta teres, anterius nonnihil tumidior, dein vero obtuſum in apicem tenuata.

Fig. XIII.

Pili quidam ex aureo flavi, una cum Baſi ſua.

k. Pili ſubtiliſſimi, lanuginoſi, haud aliter ac Setae, itidem uno e centro pullulantes.

Fig. XIV.

Phyſali regio ſupina, dorſalis, quae Se-tis ac pilis lanuginoſis obſita, at ali-quantum inſuper convexior eſt.

Fig. XV.

Dorſum Phyſali apertum.

a.a.a.a.a.a. Naturalia foramina, utroque cor-poris latere hiantia, per quae aqua ad Bran-chias movetur, rurſuſque de his avehitur.

b.b.b.b. Membranaceae Branchiae, quae, ut ingentes Piſcium ſquamae, libere ſibi mu-tuo accumbunt.

Fig. XVI.

Inteſtina Phyſali, ruditer delineata.

c. Inteſtinorum, inter ſe mutuo veluti commu-nicantium, fabrica.

TABULAE XI. Explicatio.

Fig. I.

Cancellus cum cute ſua oſſea vel teſtacea.

a. Concha, ſeu vera Cutis Cancelli.

b. Conchae quinque ſpirales convolutiones.

c. Bini Oculi, inter quos Setae quaedam arti-culatae extant.

d.d. Cornicula.

e. Brachium dextrum ſua cum forcipe, quae major eſt.

f. Brachium ſiniſtrum, minus.

g.g. Pedes quatuor antici.

Fig. II.

Cancellus extra ſuam cutim, in dorſum ſupinatus.

a.a. Oculi, quos inter quatuor Setae articula-tae conſpiciuntur.

b.b. Cornicula.

c. Siniſtrum Brachium, minus.

d. Dextrum majus.

e.e. Duo priora Pedum paria.

f.f. Pe-

Fig. XII.

Een ander meede onder een vergroot-glas geteekent.

h. *Een ronde Borſtel, die van vooren wat dikker, en aldaar met een ſtompen ſpits toelopende is.*

Fig. XIII.

Eenige goutgeele hayrkens met haar Grond.

k. *Seer fyne wollige hayrkens, die als de Borſtels, mede uyt een middelpunt ſpruyten.*

Fig. XIV.

Het maakſel van de Phyſalus van boven en op de rug, daar hy met borſtels en donsagtige hayren beſet is, en ook wat verhevender van ſtructuur.

Fig. XV.

De Rug van de Phyſalus geopent.

a.a.a.a.a.a. *De Naturelyke openingen, aan weer-ſyden van het lighaam, waar door het water tot de Kuuwen, en weer van de ſelve beweegt wort.*

b.b b b. *De vliezige Kuuwen, die, als groote vis-ſchobben, los op malkanderen geplaatſt ſyn.*

Fig. XVI.

De Darmen, ruw gedelinieert.

c. *Het maakſel der Darmen, die met malkanderen als onderlinge gemeenſchap hebben.*

TABULA XI. Verklaart.

Fig. I.

De Kreeft-Slak, met zyn beenagtig of hoornig Vel.

a. *De Schelp, of waaragtige Huyt van de Kreeft-Slak.*

b. *Syn vyf krinkelige omdraijingen.*

c. *De twee Oogen, waar tuſſen eenige gearticuleer-de borſtels te ſien ſyn.*

d.d. *De Hoornkens.*

e. *De regter Arm, met ſyn tang, die de grootſte is.*

f. *De linker Arm, die de kleenſte is.*

g g. *De vier voorſte Voeten.*

Fig. III.

De Kreeft-Slak buyten ſyn Huyt, op de rug leggende.

a.a. *De Oogen, waar tuſſchen men vier gearticu-leerde Borſtels ſiet.*

b.b. *De Hoornkens.*

c. *De linker Arm die de kleenſte is.*

d. *De regter Arm die de grootſte is.*

e.e. *De twee eerſte paar Voeten.*

f.f. Het

f.f. Pedum par tertium; minuta forcipe instructum.

g.g. Quartum par Pedum, notatu dignum; quia gemino genitalium tubulo perforatum est, hisque transitum praebet.

h.h h. Tres Setae articulatae, quibus forte ovula adglutinantur.

i. Punctum tendineum Musculorum, sive locus, in quo Musculorum tendines concurrunt, Cancellumque cuti suae testaceae adfigunt; ut is nunquam totus eam derelinquere valeat.

k. Cauda cum partibus suis.

Fig. III, IV, & V.

Cauda, Intestinum rectum & caecum; atque Appendices, Cancelli, magnitudine naturalem paulum excedente, delineata.

a. Cauda e duobus constans articulis testaceis.

b. Velabrum podicis, quod introrsum reflecti & subter caudam recondi potest.

c. Intestinum rectum.

d.d. Tria ossicula testacea; ab utroque latere Caudae, quae & inter se & cum cauda articulantur.

e. Pars Intestini tenuis.

f. Caecum; sive Caeci analogum.

g.g. Appendices in situ, quae in vivente animali perquam elegantes visu sunt.

h.h. Principium Appendicum; quae binis e ductibus distinctis oriuntur.

i.i. Appendices, quae sub lit. g.g. in situ exhibitae sunt, heic explicatae sistuntur.

Fig. VI.

Quarti paris Pedum unus seorsim, magnitudine aucta, depictus, una cum toto Vase Genitali, quo pes ille ab uno latere perforatur.

1. 2. 3. &c. Quinque articulationes quarti paris Pedum.

a.a. Vasculi Genitalis flexus.

b.b. Ejusdem convolutiones spirales; in gyrum compositae.

c. Extremus ejus finis.

d. Locus, in quo Vas Genitale quintam articulationem quarti paris Pedum mira admodum ratione perforat.

Fig. VII, & VIII.

Cor & una Branchiarum, magnitudine aucta, exhibita.

a.a. Cor.

b. Quatuor Vascula e superiore cordis parte prodeuntia.

c. Duo Vascula diversa ex inferiore cordis parte protensa.

d. Vasa quaedam Sanguinea a carne liberata, & evoluta.

e. Una

f.f. *Het derde paar Voeten, 't geen een kleene tang heeft.*

g.g. *Het vierde paar Beenen, dat considerabel is, om dat het door de Teelleden doorboort wort, die daar met twee pypen deur loopen.*

h.h h. *Drie geartieuleerde Borstels, waar aan de Eyeren mogelyk vast gekleest worden.*

i. *De Muskulense peesachtige Punt, of de plaats, waar de Peesen der Muskulen te saamen loopen, en waar mede de Kreeft-Slak vast aan syn huyt groeyt, soo dat hy daar nooyt heel buyten loopen kan.*

k. *De Staart, met syne deelen.*

Fig. III, IV, en V.

De Staart, den Endel-Darm en blinde Darm, neffens de aanhangsels, wat meer als levensgrootte afgebeelt.

a. *De Staart, uyt twee schulpagtige leden bestaande.*

b. *De Luiffel van den Aars, dien hy inwaarts kan buygen, en onder de staart verbergen.*

c. *Den Endel-Darm.*

d.d. *Drie schilpagtige beenkens, aan weersyden van de Staart, die daar meede en met malkanderen gearticuleert worden.*

e. *Een gedeelte van den dunnen Darm.*

f. *De blinde Darm, of iets dat daar meede overeenkomt.*

g.g. *De Aanhangsels soo als se naturelyk gelegen syn, dat seer fraai in het leeven te sien is.*

h.h. *Het beginsel der Aanhangsels, die uyt twee distincte Leiders spruyten.*

i.i. *Deese Aanhangsels, die by g.g. op hun plaatse afgebeelt syn, nu uitgestrekt vertoont.*

Fig. VI.

Een van het vierde paar Voeten apart, en in het groot geteekent, neffens het gansche Teel-Vat, dat hem aan een syde doorboort.

1. 2. 3. enz. *De vyf articulatien, van het vierde paar beenen.*

a.a. *De buigingen van het Teel-Vat.*

b.b. *Syne kronkelige bogten, die in een draai lopen.*

c. *Syn uyterste endt.*

d. *De plaats, daar het Teel-Vat de vyfde articulatie van het vierde paar Voeten heel wonderlyk doorboort.*

Fig. VII, en VIII.

Het Hart en een van de Kuuwen, in 't groot vertoont.

a.a. *Het Hart.*

b. *Vier Vaatjes die van bovenen uyt het hert gaan.*

c. *Twee verscheyde Vaatjes van onderen uit het hert gaande.*

d. *Eenige ontvleeschte Bloed-Vaten.*

e. Een

e. Una ex XXII. Branchiis.
f. Crassissima & latissima ejus pars.
g. Extremum ejus acutum.
h. Branchiarum quaedam divisio.

NB. Stria illa alba, quae per mediam Branchiae longitudinem decurrit, docet cartilagines, juxta quas Vasa sanguinea deferuntur, ibi loci nonnihil crassiores & albidiores esse.

e. *Een van de XXII. Kuuwen.*
f. *Syn dikste en breetste syde.*
g. *Syn spitse eynde.*
h. *Een der verdeelingen van de Kuuwen.*

NB. Het witte streepken, dat sig in het midden vertoont, betekent dat de Kraakbeenen, waar neffens de Bloetvaten loopen, aldaar wat dikker ende witter van couleur syn.

Fig. IX, X, & XI.
Cerebrum, Medulla Spinalis, Oculi, Cornea, & fibrae Pyramidales inversae, magnitudine naturalem superante exhibita.

a.a. Cerebrum.
b.b. Nervi optici, quorum alter penitus denudatus est.
c. Medullae Spinalis principium, quod disparatum est, & gulae versus ventriculum tendenti transitum in animali vivo concedit.
d. Primus Medullae nodus, una cum Nervis, quos emittit.
e.e.e.e.e. Quinque reliqui Medullae noduli.
f.f. Nervi quidam ex ipsa Medulla nascentes.
g. Elegantium par Nervorum, qui sese mutuo decussant, & quorum dexter sinistrorsum & sinister dextrorsum progreditur.
h. Pars Testae, oculo etiamnum adhaerens, pone quam Nervus opticus nudus cernitur.
i. Cornea tunica, & modus, quo Testa annulosa, veluti dente quodam, in eam sese insinuat.
k. Massa gelatinosa, hexagona, intra Oculum, super Fibris Pyramidalibus, inversis, collocata, in conspectum prodiens, cum Cornea remota est.
l. Fibrae Pyramidales inversae, in situ.
m. Pars nigra fibrarum pyramidalium, inversarum, quae a Tunica uvea originem ducit.
n. Fibrarum harumce pars infima, fusca.
o. Earundem pars media, limpida.
p.p. Pars quaedam fibrae pyramidalis, inversae, microscopio plus augente conspecta, in qua patet, quod fibra quaelibet ex pluribus aliis componatur fibrillis, quae iterum singulae ex globulis regularibus constant.

Fig. IX, X, en XI.
De Herssenen, het Ruggemerg, de Oogen, het Hoornvlies, en de Pyramidale Veezelen omgekeert, in 't groot vertoont.

a.a. *De Hersenen.*
b.b. *De Gesigt-senuwen, waar van de eene heel ontbloot is.*
c. *Het begin van het Ruggemerg, dat van een staat, en waar door de Keel, in het leeven, na de Maag passeert.*
d. *De eerste knoop van het Merg, met syn uytspruytende Senuen.*
e.e.e.e.e. *De vyf andere knoopjes van het Merg.*
f.f. *Eenige Senuen, die uyt het Merg selve spruyten.*
g. *Een paar fraaje Senuen, die kruyswys over malkander lopen, en waar van de regter naa de slinker syde, en die in de slinker syde is, naa de regter syde gaat.*
h. *Een gedeelte van de Schelp, die nog aan 't Oog gelaten is, en waar agter men de Gesigt-senuwen siet.*
i. *Het Hoorn-vlies, neffens de manier, hoe sy van de ringwyse Schelp aldaar ingekeept wort.*
k. *De afbeelding, van de seshoekige Geleistoffe, die men binnen in het Oog, boven op de Pyramidale omgekeerde Veselen geplaatst siet, als het Hoornvlies daar af geligt is.*
l. *De Pyramidale Veselen omgekeert op haar plaatse te sien.*
m. *Het swart gedeelte der omgekeerde Pyramidale Veselen, dat van het Druive-vlies syn oorspronk neemt.*
n. *Het onderste bruyne gedeelte van dese Veselen.*
o. *Het middelste gedeelte dat helder is.*
p.p. *Een gedeelte van een Pyramidale omgekeerde Vezel, met een glas dat meerder vergroot besien: op welke tyt men ontdekt, dat yder Vezel uyt verscheyde andere nog gecomponeert wort; als ook hoe dat yder van deese Vezelen uyt reguliere Bolletjes bestaat.*

TABULAE XII. Explicatio.

No. I. Vermiculus Libellae, prima etiamnum in cute sua haerens, quousque Ovum dicitur, aucta sub microscopio magnitudine depictus.
II. Ovum idem, Vermiculo tamen suo vacuum, nativa magnitudine delineatum.
III. Vermiculus Libellae, ovo egressus, adhuc inperfectus, ab authore NYMPHA-VERMICULUS OVIFORMIS vocatus.
IV. Vermiculus idem, paulo adultior, folliculis quatuor alarum membranosis, jam protuberantibus, conspicuus.

V. Ver-

TAB. XII. Verklaart.

No. I. *Het Wurmke van een Puistebyter in syn eerste Vel of Vlies, soo verre het een Ey genoemt wert, door het vergrootglas in 't groot vertoont.*
II. *Het zelve Ey, zonder zyn Wurmke, levens grootte.*
III. *Het Wurmke van de Puistebyter, uyt het Ey gekomen, nog onvolkomen, van den Auteur genoemt, EY-GELYK WURM-POPKE.*
IV. *Het zelve Wurmke, wat meer aangegroeit, aardig pronkende met vier vliezige uitbottingen of knopjes van vleugelen, nu reeds uitpuilende.*

V. Het

V. Vermiculus idem perfectus, folliculis quatuor, in justam molem excretis, insignis, Authori NYMPHA-VERMICULUS dictus.
VI. Libella ipsa perfecta, plenam aetatem & ad generandum aptitudinem adsecuta.

Fig. I.
Ovum Libellae, aucta ad microscopium magnitudine delineatum.

Fig. II.
Libellae Nympha-Vermiculus, exuvias suas deponens.

a.a. Pedes unguibus suis defixi.
b. Caput & Oculi prorumpentes.
c.c. Sex Pedes exuviis jam nudati.
d.d. Alae adhuc corrugatae.

Fig. III.
Libellarum Coitus.

a. Cauda Masculi.
b. Foemella cervice sua excipiens, pedibusque retinens caudam Maris.
c. Foemellae cauda versus pectus Maris reflexa.

Fig. IV.
Nympha Libellae omnium maximae.

a.a. Oculi. *b.b.* Cornicula. *c.* Dentes.
d.d. Pedes unguiculis instructi.
e.e. Folliculi Alarum.
f.f. Abdominis sectiones.
g. Caudae aculei.

Fig. V.
Nympha-Vermiculus Libellae mediae.

a. Labia & Dentes. *b.* Pilosi pedes.
c. Folliculi alarum.
d. Aculei caudae.

Fig. VI.
Nympha-Vermiculus Libellae cujusdam singularis.

a. Cornicula. *b.b.* Sex Pedes, longiores.
c.c. Folliculi alarum.
d. Pilosum Abdomen.
e. Caudae appendices triangulares.

Fig. VII.
Nympha-Vermiculus Libellae vulgaris, Hollandicae, minimae, ubivis obviae.

TAB. XIII. Explicatio.

Fig. I.
Vermiculus Ephemeri Anniculus, *tres quartas partes pollicis Hollandici longus, alis alarumque vestigiis expers, Bran-*

V. *Het zelve Wurmke nu volwassen, versiert met vier knopjes in volkomen grootte, by den Autheur WURM-POPKE genoemt.*
VI. *De Puistebyter nu volmaakt zynde, zyn vollen ouderdom en bekwaamheid tot voortteeling gekregen hebbende.*

Fig. I.
Het Ey van den Puistebyter, onder het vergrootglas in 't groot afgeteekent.

Fig. II.
Dessels Wurm-Popke, zyn huit of vel afleggende.

a a. *De Voeten aan de klaauwen vast gehaakt.*
b. *Het Hooft en Oogen te voorschyn komende.*
c.c. *Ses Voeten reets van Vel ontbloot.*
d.d. *De vleugels nog gekronkelt zynde.*

Fig. III.
De vereeniging der Puistebyters.

a. *De Staart van het Manneken.*
b. *Het Wyfke den Staart van 't Manneken met haar nek omvattende, en met de voeten vasthoudende.*
c. *De Staart van 't Wyfke naar de borst van het Manneken geslingert.*

Fig. IV.
Wurm-Popke van den Puistebyter, grootste soort.

a.a. *De Oogen.* b.b. *De Hoornkens.* c. *De Tanden.*
d.d. *De Voeten met klaauwen voorzien.*
e.e. *Knopjes der Vleugelen.*
f.f. *Verdeelingen des onderbuiks.*
g. *De stekels der Staart.*

Fig. V.
Het Wurm-Popke van een Puistebyter, middelbaare grootte.

a. *De Lippen en Tanden.* b. *Hayrige Voeten.*
c. *De Knopjes der Vleugelen.*
d. *De Angels der Staart.*

Fig. VI.
Het Wurm-Popke van een byzondere Puistebyter.

a. *De Hoornkens.* b.b. *De ses Voeten, wat langer.*
c.c. *De Knopjes der Vleugelen.*
d. *De hayrige Onderbuik.*
e. *De driehoekige aanhangsels van den Staart.*

Fig. VII.
Het Wurm-Popke van een gemeenen, Puistebyter, kleenste Hollandschen, soort, overal te vinden.

TAB. XIII. Verklaart.

Fig. I.
Het Wormke van het Haft, een jaar oud, drie vierdeparten van een Hollandsche duim lang, sonder vleugelen, of eenige

Branchias monstrans utrinque supra dorsum reductas; ut hinc Pinnae remiges decem, inferiores, in conspectum prodeant.

ge tekenen der selver, vertonende de Kuwen, aan wedersyden van syn Lighaam, boven op de Rug tegen een geslaagen, waar door de tien onderste Vlot-vinnen gesien worden.

Fig. II.

Vermiculus Ephemeri bimulus, *pollicis quinque partes tertias longus, folliculos sive vaginulas, quibus inclusae sunt alae, jam conspicuas gerens.*

Fig. II.

Het Wormke van het Haft, twee jaar oud, een en twee derde deelen van een duim lang, hebbende de knopkens of kokerkens, waar in de Vleugelen opgesloten zyn, reeds sigtbaar.

Fig. III.

Vermiculus Ephemeri trimulus, *sexus foeminei, duos cum dimidio pollices plerumque longus, folliculis alarum distinctissime conspicuis instructus.*

Fig. III.

Het Wormke van het Haft, drie jaar oud, zynde een Wyfke, gemeenlyk twee en een halve duim lang, voorsien met de Kokerkens der Vleugelen, zeer onderscheidentlyk te zien.

Fig. IV.

Vermiculus Ephemeri Masculus, *maximus, in quo partes omnes nitide & distincte exhibentur conspiciendae.*

a. Oculi duplo majores, quam in Vermiculis foeminis.
b.b. Antennae, earumque distincti articuli.
c. Forcipes, Os, sive dentatae Maxillae, quarum ope terram suffodiunt.
d.d. Primum, secundum, & tertium par Pedum suis cum articulis.
e. Vaginae sive folliculi Alarum, in quibus primum par alarum conclusum, & teneri instar flosculi, suo in calyculo, reconditum est.
f.f. Branchiae perpetuo micantes, limpidae, albissimae, innumeris pilis subtilissimis obsitae.
g. Tres caudae, setaceae, una cum appendicibus, suis ligularum aemulis. Pinnae remiges in fig. I. & III. videri possunt.

Fig. IV.

Een Mannekens-Worm van een Haft, van de allergrootste, waar in alle syne deelen heel net en onderscheidentlyk te zien zyn.

a. *De Oogen, die tweemaal grooter zyn, als in de Wyfkens-Wurmen.*
b.b. *De Hoornkens met haare onderscheide geledingen.*
c. *De Schaaren, Bek of tandige Kaakbeenderen, waar meede zy de aarde opgraaven.*
d.d. *Het eerste, tweede en derde paar Beenen, met hare geledingen.*
e. *De Kokerkens of knopkens der Vleugelen, daar het eerste paar Vlerken binnen in opgesloten is, en eeven als een teere bloem in zyn knop verborgen.*
f.f. *De gedurig lillende Kuwen, helder en spierwit, met oneindige fyne hairkens beset.*
g. *De drie borstelhayrige Staarten, met haare nestelagtige anhangselen. De Vlot-vinnen kunnen in de eerste en derde figuur gesien worden.*

Fig. V.

Tubuli oblongi, cavi, in argilla efformati, in quibus Vermiculus Ephemeri vivit, repit, movetur, nutritur.

a.a. Tubuli, quos maximi Vermes in argilla conficiunt.
b.b. Tubuli, quos Vermiculorum minimi in argilla excavant.

Fig. V.

De langwerpige ingeholde Pypkens, in de kley gemaakt, waar in de Haft-Wurm leeft, kruypt, zig beweegt, en gevoed word.

a.a. *De Pypkens die de grootste soort der Wurmen in de klei graaven.*
b.b. *De Pypkens, die de kleinste soort der Wurmen in de kley uithollen.*

Fig. VI.

Ephemerum Mas, primis suis exuviis liberum, pristina Vermis specie penitus exutum.

Fig.

Fig. VI.

Het Manneken van het Haft, vry van syn eerste huit, en ganschelyk ontdaan van zyne eerste gedaante, die hy als Wurm had.

Fig.

Fig. VII.

Vermiculus Ephemeri, sexus foeminini, mox mutationem cutis suae subiturus. Alas in folliculis suis transparentes exhibens.

a. a. Vaginulae, Folliculi, sive sacculi Alarum, per quorum externas laevesque membranulas alae intus latentes, complicatae, distincte cerni possunt.

Fig. VIII.

Ephemerum, foemella, in superficie aquae cute sua exutum, relictoque natantis vermis habitu in animalculum volans mutatum.

Fig. IX.

Modus, quo Alae semet expandunt. In subsequentis autem Tabulae XIV. *fig.* I. *sub lit.* ε. ε. ε. *videri possunt naturales alarum complicationes, quae heic sensim a se mutuo secedunt.*

Fig. X.

Ala eadem primo serpentina sua volumina, deinde oblongas suas rugas, explanans.

Fig. XI.

Ala eadem tantum non penitus expansa.

Fig. XII.

Ephemerum, Mas, altera cutis suae mutatione, quae in sicco & longe tardius perficitur, occupatum. Dimidium heic corpus jam exuviis suis nudatum est. Caput quidem, Thorax, & Pedes, has ea ratione, uti nos calceos de pedibus nostris, abstrahunt: Alae autem ita exuunt suam cutim, ut hujus interior superficies extrorsum obvertatur.

Fig. XIII.

Ephemerum, Mas, propemodum cutis suae mutatione defunctum; ita ut binae exteriores Alae, & Caudae, pro exigua tantum parte adhuc exui debeant.

Fig. XIV.

Exuviae Ephemeri tenerrimae, quae tamen eam, qua heic exprimuntur, formam haud retinent; quandoquidem illae partes, quibus inclusae fuerunt alae, plerumque corrugantur, & hinc formam mutant.

Fig.

Fig. VII.

De Haft-Wurm van een Wyfken, het welk op het punt van haar vervelling staat, de Vleugelen die door haare kokers heenschynen vertoonende.

a. a. *De Kokerkens, Knopkens of beurskens der Vleugelen, door welkers uitwendige en gladde vlieskens, de inwendige en samengevouwen Vleugelen onderscheidentlyk te zien zyn.*

Fig. III.

Het Wyfke van het Haft, boven aan de vlakte van het water vervelt, en de gedaante van een swemmende Wurm verlaten hebbende, in een vliegend dierken verandert.

Fig. IX.

De manier op welke de Vleugelen zig uitspannen: dog in de volgende XIV. Tafel fig. I. by de lett. ε. ε. ε. kunnen de natuurlyke vouwingen der Vleugelen, welke zig hier allengskens uitspannen, gesien worden.

Fig. X.

Dezelve Vleugel, eerst syne slangwyze vouwinge, en daar na zyne langwerpige ploojen uitspannende.

Fig. XI.

Dezelve Vleugel, ten naasten by heel uitgespannen.

Fig. XII.

Het Manneke van het Haft, besig zynde in zyne tweede vervelling, welke op het land en veel langsamer geschied: het halve lighaam is reeds van zyn vel ontbloot, 't welk het Hooft, de Borst en de Voeten uittrekken, op de zelve wys als wy onse schoenen van onse voeten doen; maar de Vleugelen worden soo afgetrokken, dat derselver binnenste syde buitenwaarts word omgestroopt:

Fig. XIII.

Het Manneke van het Haft, ten naasten by vervelt synde, soo dat de twee buitenste Vleugelen en de Staarten zig nog maar een weinig moeten ontbloten.

Fig. XIV.

De zeer teere afgelegde vellekens van het Haft, welke egter de zelve gestalte, waar in zy hier velbeeld worden, niet behouden, want de deelen, waar in de vleugelen opgesloten zyn geweest, krimpen gemeenelyk in malkanderen, waar door ze haar gestalte veranderen.

Fig.

Fig. xv.

Ephemerum, Mas, utraque cutis mutatione functum, in animal volans mutatum, cujus Pedes, in Verme breves, duplo nunc longiores facti sunt: praeprimis vero caudae, duplici illa extensione, triplo evaserunt longiores.

Fig. xv.

Het Manneken van het Haft, nu tweemaal vervelt, en in een vliegend dier verandert zynde, welks Voeten, die in den Wurm kort waaren, nu tweemaal langer geworden zyn: dog insonderheid zyn de staarten, door die verdubbelde uitrekking, driemaal langer geworden.

TAB. XIV. Explicatio.

Fig. I.

Ephemeri Vermis Anatome.

a. a. Fistularum pulmonalium, seu aëriarum, trunci duo, utrinque juxta corporis longitudinem decurrentes.

b. b. Fistulae aëriae in Capite, ad Cerebrum & Nervos delatae.

c. c. Fistularum aëriarum rami ad Musculos pectoris distributi.

d. d. d. d. d. Fistulae aëriae ad abdominis Musculos tendentes, ab uno latere: ab altero vero latere ad easdem literas conspiciuntur Musculi abdominales, fistulis suis nudati, cum oblique adscendentes, tum recti, sub prioribus pro parte latentes.

e. e. e. Fistulae aëriae versus Medullam spinalem migrantes.

f. f. f. f. f. f. Fistulae aëriae per Lactes sive Sacculos seminales Maris distributae. Sacculorum alter in situ naturali heic repraesentatur; alter e corpore dimotus est, & auctiore, quam prior, magnitudine depictus.

g. g. g. g. g. Fistulae aëriae ad Branchias ablegatae. Branchiarum binae tantum heic exhibentur, reliquis decem abscissis; ut subtus haerentes Pinnae remiges decem in conspectum prodeant. Vid. lit. *r. r. r. r.*

h. Fistulae aëriae ad partes infimas Intestinorum, aeque ac ad Vasa spermatica prope sita *y. y.* euntes.

i. i. i. Fistulae aeriae, quae Pinguedinem, Membranas, & Cutim aëre instruunt, refrigerant, & nutriunt.

k. k. Fistulae aëriae alarum vaginulis concessae, costularum instar extrinsecus conspicuae.

p. p. p. p. Tres Fistulae aëriae eximiae, extra corpus versus Branchias ablegatae, abscissae.

q. q. Media trium priorum Fistularum, nigricans, circa medium vero Branchiarum ex albo pellucens; ut ideo linea nigra Branchiarum albo quasi puncto notata appareat.

r. r. r. r. Quinque Pinnae remiges utrinque e corpore protensae, pilis setaceis, rigidis, obscure aureo flavis, uno maxime latere obsitae.

s. s. Particula plumatilis sub pari primo Branchiarum collocata.

y. y. y. y. Me-

TAB. XIV. Verklaart.

Fig. I.

De ontleeding van den Haft-Wurm.

a. a. *Twee takken der Long- of Lugtpypen, aan weersyden langs de lengte van het lighaam geplaatst.*

b. b. *De Lugtpypen in het Hooft na de Hersenen en Zenuwen toegaande.*

c. c. *Takken der Lugtpypen in de Spieren der Borst gaande.*

d. d. d. d. d. *De Lugtpypen na de Spieren des Buiks gesonden, aan de eene kant: dog aan de andere zyde ziet men by deselve letteren de Spieren des Buiks, van haare Lugtpypkens ontbloot, zo de schuins opgaande, als de regtdraadige, onder de voorgaande voor een gedeelte schuilende.*

e. e. e. *De Lugtpypkens, naar het Ruggemerg lopende.*

f. f. f. f. f. f. *De Lugtpypen, na den Hom, of de Saadbeurskens van het Manneke gaande: een dezer beurskens siet men hier in haar natuurlyke plaats: het ander is buiten het lighaam gelegt, en wat grooter als het eerste afgetekent.*

g. g. g. g. g. *De Lugtpypen na de Kuwen gaande: twee van dese Kuwen worden 'er maar vertoont, de tien andere afgesneden zynde, om de ondersie tien Vlotriemkens te verbeelden. Sie* r. r. r. r.

h. *De Lugtpypen, na de onderste deelen der Darmen, als ook na de aanleggende Saadvaten* y. y. *afgesonden.*

i. i. i. *De Lugtpypen, welke het Vet, de Vliesen en den Huit met lugt voorsien, verkoelen, en voeden.*

k. k. *De Lugtpypen, welke de Kokerkens der Vleugelen medegedeelt worden, zig uiterlyk als Ribbekens vertoonende.*

p. p. p p. *Drie voorname Lugtpypen, buiten het lighaam lopende naa de Kaken, afgesneden.*

q. q. *De middelste van de drie voorgaande Lugtpypen, swartagtig, maar ten naasten by op het midden der Kuwen doorschynend wit; waar door de swarte streek der Kuwen met een wit stippelken als getekent schynt.*

r. r. r. r. *De vyf Vlot-Vinnen aan wedersyden van het lighaam, die met donkere goudgeele en styve borstelagtige Hayrkens meest aan een syde beset zyn.*

s. s. *Een Pluimhayrig deelken, onder aan het eerste paar Kuwen geplaatst.*

y. y. y. y. *Het*

y.y.y.y. Medulla spinalis, undecim constans gangliis, e quibus Nervi per totum corpus distributi nascuntur. Vid. fig. VI. Tabulae XV.

z.z. Loci, in quibus Medulla Spinalis validorum ope ligamentorum firmatur.

** Nervi optici ex cerebro, vel principio Medullae Spinalis, qua haec primum facit ganglion, oriundi.

α.α. Musculi Pectoris, Pedibus movendis dicati.

β.β. Musculi Pectoris, Alis movendis dicati, discissi.

γ.γ. Particulae duae, quas pro vasis spermaticis Maris habeo.

δ. Intestinum rectum abscissum, in Tab. XV. fig. V. exactius conspiciendum.

ε.ε.ε. Artificiosissima Alae, quando haec in vagina sua *k.k.* etiamnum haeret, complicatio, facillime evolvenda. Vid. fig. IX, X, XI. Tabulae XIII.

Fig. II.

Omnes modo descriptas partes nativa magnitudine repraesentat.

TABULAE XV. Explicatio.

Fig. I.

l.l. Rami nonnulli fistularum aëriarum, ad Ovarium Ephemeri tendentes.

m.m.m.m. Eaedem Fistulae aëriae, in & super membrana, Ovarium investiente, decurrentes.

c.c. Musculi, sex Branchiis & quinque Pinnis remigibus, ab utroque corporis latere sitis, movendis destinati.

f.f. Ventriculus & Intestina, per Ovarii membranas transparentia. Vid. fig. V. hujus Tabulae.

i.i. Intestini recti Musculi excernendis foecibus dicati.

Fig. II.

Ovula Ephemeri, prout oculo nudo conspecta sese habent.

Fig. III.

Ovarium duplex Ephemeri, innumeris Ovulis minutissimis constans.

Fig. IV.

o.o.o.o. Fistulae aëriae ad Cor Ephemeri tendentes, partim abscissae.

t.t. Pars Cordis, oblongum referentis tubulum, qui hinc illinc nonnihil tumidior est.

v.v.v.v. Fistulae quaedam aëriae abscissae, tum versus cor, tum ad alias partes tendentes.

x.x.x.x. Loca, in quibus Cordis tubulus nonnihil extumescit.

Fig.

y.y.y.y. *Het Ruggemerg bestaande uit elf knoopsgewyse verdeelingen, waar uit de Senuwen het gansche lighaam doorloopende haar oorsprong neemen. Ziet Tabula* XV. *fig.* VI.

z.z. *De plaatsen, daar het Ruggemerg met sterke banden in haar plaats gehouden word.*

** *De Gesigt-zenuwen uit de Harsenen, of het beginsel des Ruggemergs, alwaar dezelve zig het allereerst verdikt, spruitende.*

α.α. *De Spieren der Borst, die de Beenen beweegen.*

β.β. *De Spieren der Borst, die de Vleugelen beweegen, doorgesneeden.*

γ.γ. *Twee deelkens, die ik voor de Saadvaten van het Manneken houde.*

δ. *De regte Darm afgesneden, Plaat.* XV. *fig.* V. *netter vertoont.*

ε.ε.ε. *De zeer kunstige samenvouwing der Vleugel, zo als die in zyn Koker* k.k. *nog geplaatst is, ligtelyk te ontvouwen, zie fig.* IX, X, XI. *Plaat* XIII.

Fig. II.

Vertoont alle de beschreeve deelkens in haar natuurlyke grootte.

TAB. XV. Verklaart.

Fig. I.

l.l. *Eenige takken der Lugtpypen, na den Eierstok van het Haft gaande.*

m.m.m.m. *De zelve Lugtpypen, in en op het Vlies, dat den Eierstok bekleed, zig vertonende.*

c.c. *De Spierkens, die de ses Kuwen, en de vyf Vinnen, aan weerzyden van het lighaam geplaatst, ter beweeging dienen.*

f.f. *De Maag en Darmen door de Vliesen van den Eierstok heenschynende. Zie in deese Plaat fig.* V.

i.i. *De Spierkens van den regten darm, die de vuiligheden der Ingewanden buiten het lighaam werpen.*

Fig. II.

De Eierkens van het Haft, zo als dezelve, met het bloote Oog beschouwt zynde, zig vertoonen.

Fig. III.

De dubbelde Eierstok van het Haft, uit een onnoemelyk getal zeer kleyne Eierkens bestaande.

Fig. IV.

o.o.o.o. *De Lugtpypen, na het Hart van het Haft toelopende, ten deele afgesneeden.*

t.t. *Een gedeelte van het Hart, dat als een langwerpig buisken gemaakt is, 't geen hier en daar wat uitpuilt.*

v.v.v.v. *Eenige afgesneede Lugtpypen, zo na het Hart, als na de andere deelen afgesonden.*

x.x.x.x. *De plaatsen, alwaar de buis van het Hart wat uitpuilt.*

Fig.

Fig. v.

a. Pars Oesophagi, prope ventriculum abscissi.

b. Pylorus Ventriculi.

c. Ventriculus ipse cum fistulis quibusdam aëriis, quibus perreptatur.

d. d. Intestinum tenue Ventriculo continuatum.

e. Intestinum crassum, sive Colon, striis nonnullis, oblongis, transparentibus, sese distinguens.

f. Intestinum rectum, eleganter rugosum.

g. Valvulae quaedam semilunares Intestini tenuis.

4. 5. 6. 7. 8. 9. &c. Annulares undecim sectiones, in quas divisum est corpus.

Fig. vi.

Cerebrum, Medulla spinalis, & inde pullulantes Nervi, prout in vivis Ephemeris sese habent.

1. 2. 3. &c. Naturalis situs, quem Medulla Spinalis in corpore Ephemeri habet. Monstratur simul, quomodo ea ratione intersectionum annularium collocata sit.

Fig. vii.

n. Fistulae aëriae, una cum Ovarii quadam parte, extra corpus protractae; ut conspiciatur, quomodo hae fistulae ovulis adhaerescant.

g. Ovulorum forma subplana, ex oblongo rotunda.

TABULAE XVI. Explicatio.

No. I. *Ovum Formicae*, ad vivum delineatum; sive Vermiculus Formicae in primo suo involucro constitutus, in quo Ovum vocatur: quod ipsum icon prima magnitudine aucta exhibet.

II. *Involucrum memoratum, depositum* a Formicae Vermiculo, inque punctum veluti visum fugiens convolutum.

III. *Formicae Vermiculus, Ovo egressus*, multis adhuc partibus imperfectus, nativa magnitudine & situ delineatus. Icon secunda microscopio auctum exhibet.

IV. *Idem Vermiculus plenum incrementi sui terminum adsecutus*, Formicae membra omnia intus abscondita continens. Auctiore magnitudine hunc repraesentat Icon tertia.

V. *Vermiculus idem, cute exutus*, jam *Nymphae* nomen gerens.

VI. *Is ipse* demum, exuto Nymphae habitu, in veram & perfectam *Formicam* mutatus.

Fig. i.

Ovum Formicae, aucta magnitudine depictum.

Fig. ii.

Vermiculus Formicae sub microscopio delineatus, capite versus pectus recurvato conspicuus, perperam Ovum Formicae dictus.

Fig.

Fig. v.

a. *Een gedeelte van den Slokdarm, digt by de Maag afgesneeden.*

b. *De Maagpoortier.*

c. *De Maag zelf, met eenige daar door lopende Lugtpypen.*

d. d. *De dunne Darm, dadelyk aan de Maag volgende.*

e. *De dikke of Kronkeldarm, door eenige langwerpige doorschynende streepen aanmerkelyk.*

f. *De Regte Darm, zeer aardig gerimpelt.*

g. *Eenige halve maanwyse Klapvliesen van den dunnen Darm.*

4. 5. 6. 7, 8. 9. enz. *Elf Ringwyse inkervingen, waar door het lighaam verdeelt is.*

Fig. vi.

De Hersenen, het Ruggemerg, en de daar uitspruitende Zenuwen, zo als ze in het levend Haft zig vertoonen.

1. 2. 3. enz. *De natuurlyke plaats, die het Ruggemerg in het lighaam des Hafts heeft, en op wat wys het omtrent de Ringwyse verdeelingen gelegen is.*

Fig. vii.

n. *De Lugtpypen, te gelyk met een gedeelte van den Eierstok, uit het lighaam genomen zynde, om te vertoonen, hoe deese Lugtpypen zig aan den anderen hegten.*

g. *De platagtige en langwerpig ronde gestalte der Eieren.*

TABULA XVI. Verklaart.

No. I. Het Ey van een Mier, *naar het leeven getekent; of het Wurmke van een Mier in zyn eerste vel of vlies, waar in het een Ey genoemt word. Dit ziet men in de* 1. *fig. in 't groot vertoont.*

II. Het genoemde Vel afgestroopt *van de Mier-Wurm, en als een onzigtbaar stippelke in een gerolt.*

III. Het Mier-Wurmke uit zyn Ey gekropen, *veelzins nog gebreklyk zynde, in zyn natuurlyke gedaante en situatie afgebeelt. De* 2. *fig. vertoont dit in het groot.*

IV. Het Mier-wurmke tot volkoome grootte gekomen, *vertonende alle de Leeden van een Mier, welke inwendig verborgen zyn. De* 3. *fig. vertoont dit in het groot.*

V. Dezelve Wurm, zyn Vel afgestroopt zynde, *nu den naam van een* Popke *voerende.*

VI. Het zelve Wurmke, *de naam van Popke afgelegt hebbende, in een volkomen* Mier *verandert.*

Fig. i.

Het Ey van een Mier, in het groot.

Fig. ii.

Het Wurmke van een Mier, in het groot, te zien met het hooft op de borst gebogen; verkeerdelyk een Ey van een Mier genoemt.

Fig.

Fig. III.

Vermiculus prior plenam magnitudinem adeptus, mox cutim suam mutando in Nympham abiturus, itidem naturali major.

Fig. IV.

Nympha Formicae, microscopii interventu depicta, ante sub No. V. naturali magnitudine exhibita.

Fig. V.

Nympha eadem, in dorsum resupinata, aucta magnitudine.

Fig. VI.

Ea ipsa Nympha, rursus sub microscopio depicta, adscriptis literis membra sua exhibens conspicienda.

a.a. Duo in capite Oculi. *b.* Dentes.
c.c. Cornua, juxta pedes super pectus complicata.
d.d. Primum par Pedum.
e.e. Alterum Pedum par, sub priore conspicuum.
f.f. Par tertium, super Ventrem compositum.
g. Annuli Abdominales, margoque Ventris.

Fig. VII.

Formica Operaria perfecta, aetatis suae vigorem ac plenitudinem adsecuta, artus suos omnibus numeris absolutos monstrans.

a. Formicae Dentes, quibus prehensum Vermiculum caute gerit.
b.b. Oculi duo nigerrimi.
c.c. Antennae spadiceae.
d. Extantiae acuminatae sex, in quas Thoracis annuli sese dividunt.
e. Lumbi tribus vertebris velut constantes.
f.f. Sex Crura, pilosa, quatuor ex articulis conflata.
g. Abdomen coruscum, pilosum.

Fig. VIII.

Formica, Mas, nativa magnitudine semet sistens.

Fig. IX.

Formicae, Maris, sub microscopio exarata effigies, qua omnes ejus artus distincte repraesentantur.

a. Dentes paulo minores.
b.b. Oculi contra grandiores.
c.c. Antennae.
d.d. Alae quatuor soli Mari concessae, priores posterioribus longe grandiores & validiores.
e. Lumbi } paulo aliter, quam in Operariis constructi.
f. Venter }

Fig.

Fig. III.

De eerste Wurm, zyne grootte gekregen hebbende, nu door zyne verveling een Popke zullende worden, wat grooter als natuurlyk.

Fig. IV.

Een Mier-Popke, door een vergrootglas afgebeelt, te vooren in No. V. in zyn natuurlyke grootte vertoont.

Fig. V.

Het zelve Popke, op de rug leggende, in het groot aengeweezen.

Fig. VI.

Het even zelfde Popke, wederom onder het vergrootglas vertoont, te zien volgens de bygeschreeve letters, welke zyne Leden vertoonen.

a. a. *Twee Oogen in 't Hooft.* b. *De Tanden.*
c. c. *De Hoornen, die nessens de Beenen op de Borst gevouwen zyn.*
d. d. *Het eerste paar Beenen.*
e. e. *Het tweede paar, onder het eerste paar zig vertoonende.*
f. f. *Het derde paar, op de Buik leggende.*
g. *De Ringen des Onderbuiks, en de rand des Buiks.*

Fig. VII.

Een volkomen Werk-Mier, zyn kracht en volkomen ouderdom nu bereikt hebbende: alle zyne Leden allezins volkomen vertoonende.

a. *De Tanden van een Mier, waar meede hy de opgevatte Wurm voorzigtig draagt.*
b. b. *Twee zeer zwarte Oogen.*
c. c. *De Castanje bruine Spiesjes.*
d. *Ses puntige uitsteeksels, in welke de Ringen der Borst zig verdeelen.*
e. *De Lendenen, als uit drie wervelbeenen bestaande.*
f. f. *Ses hairige Beenen, uit vier leden zamengestelt.*
g. *De blinkende en hairige Onderbuik.*

Fig. VIII.

Een Mannekens-Mier, in zyne natuurlyke grootte zig vertoonende.

Fig. IX.

Afbeelding van een Mannekens-Mier in 't groot, waar in alle de leden onderscheidentlyk vertoont werden.

a. *De Tanden wat kleener.*
b. b. *De Oogen in tegendeel wat grooter.*
c. c. *De Spiesjes.*
d. d. *De vier Vleugels het Manneken alleen eigen: de eerste veel groter en sterker als de laatste.*
e. *De Lendenen* } *wat anders als in de Werk-Mieren gestelt.*
f. *De Buik* }

Fig.

Fig. x.

Formica, Foemina, naturali magnitudine.

Fig. xi.

Formica Foemina sub microscopio delineata: ut externum ejus ab utraque specie priore discrimen adpareat.

a. Dentes. *b.b.* Oculi. *c.c.* Antennae. *d.* Thorax. *e.e.* Crura. *f.* Lumbi. *g.* Venter.

Fig. xii.

Folliculus sive Theca, qua conclusus Formicae Vermiculus in Nympham mutatur, etiamnum integra, naturali magnitudine.

Fig. xiii.

Similis Theca adaperta.

Fig. xiv.

Formicarum Hollandicarum species altera.

Fig. xv.

Formicarum Hollandicarum species sexta.

Fig. xvi.

Formica ex Promontorio Bonae spei, maxima.

Fig. x.

Een Wyfkens-Mier in natuurlyke grootte.

Fig. xi.

Een Wyfkens-Mier onder het vergrootglas verbeelt, op dat het onderscheid blyke van de twee voorige soorten.

a. *De Tanden.* b.b. *De Oogen.* c.c. *De Spiesjes.* d. *De Borst.* e.e. *De Beenen.* f. *De Lendenen.* g. *De Buik.*

Fig. xii.

Een Kasje of Vliesje, waar in de Mier-Wurm besloten is, en in een Popken verandert, ongeopent, in zyn natuurlyke en volkomen grootte.

Fig. xiii.

Een evengelyk Vliesje, dat open is.

Fig. xiv.

Het tweede soort van Hollandsche Mieren.

Fig. xv.

Het sesde soort van Hollandsche Mieren.

Fig. xvi.

Een Mier, 't grootste soort, van de Kaap de Goede Hoop.

TABULAE XVII. Explicatio. Quae de *Apibus* agit.

Fig. i.

Vulgarem Apem repraesentat, cujus externae partes mox secutura Icone speciatim describuntur.

Fig. ii.

Ejusdem Apis vulgaris veluti ichnographiam exhibet, in qua partes omnes externae appositis litteris distincte notatae sunt.

a.a. Duo sunt Oculi Apis vulgaris, ovati, vel lunati, multo, quam in Mare, minores.
b. Tres Ocelli singulares, medio inter priores binos Oculos majores loco siti.
c.c. Antennae sive Cornicula duo.
d. Labium corneo-osseum, heic in Ape vulgari, quam in Mare, notabilius.
e.e. Duo Dentes heic satis longi, in Foemella minores, in Mare minimi & brevissimi.
f. Proboscis sive Lingua, in Ape vulgari longa, in Mare multo brevior.

g. Tho-

TABULA XVII. Verklaart. Welke van de Byen *handelt.*

Fig. i.

Verbeeld een gemeene Bye, welks uitwendige deelen in de aanstonds volgende afbeelding in 't bysonder beschreeven worden.

Fig. ii.

Vertoont als een Schets van deselve gemeene Bye, waar in alle de uitwendige deelen, door bygevoegde letteren, onderscheidentlyk aangetekent zyn.

a.a. *Twee Oogen van de gemeene Bye, ovaal of maansgewys, veel kleinder als in de Broetbye.*
b. *Drie bysondere Oogkens, midden tusschen de twee eerste Oogen in geplaatst.*
c.c. *Twee Hoornkens.*
d. *Hoornaagtige Lip, in de gemeene Bye aanmerkelyker, als in de Broetbye.*
e.e. *Twee redelyk lange Tanden, kleinder in het Wyfken, zeer klein en kort in het Manneken.*
f. *De Snuit of de Tong, lang in de gemeene Bye, veel korter in het Manneken.*

g. De

g. Thorax fubrotundus, fuperne, poftica parte, qua cum Abdomine committitur, margine prominulo inftructus.

h.h. Alae binae fuperiores.

i.i. Alae duae inferiores, prioribus minores.

k.k. Bina Crura anteriora.

l.l. Duo Crura media.

m.m. Duo Crura poftica, prioribus majora, horumque fpeciatim illa pars, quam Pedem vocamus.

n.n. Unguiculi Pedum.

o.o. Crurum pofteriorum pars, quae Tibia audit, cujus alteri extremo Pes, alteri Femur dictum conjungitur.

p. Abdomen. *q.* Aculeus.

Fig. III.

Apis Foemella, vulgo, fed perperam, Rex vocata. Conferendo hanc Api vulgari, proxime fuperioribus figuris delineatae, & Mafculo, quem Figura mox fequens fiftit, difcrimen inter tres hafce fpecies intercedens obfervari poteft.

Fig. IV.

Apis Mas, a Foemella & Ape vulgari multum difcrepans.

Fig. V.

Probofcis five Lingua Apis, fuis cum partibus, interventu microfcopii delineata.

a.a. Binae priores particulae Probofcidis, partim corneo-offeae, partim membranofae, paffim pilis hifpidae, heic nonnihil extrorfum abductae, ad Probofcidem deorfum movendam, conftringendam, obtegendam, & Mel per eam verfus Ventriculum promovendum comparatae.

b.b. Fiftulae aëriae, per harum Particularum texturam corneo-offeam diftributae & tranfparentes.

c.c. Apices primi paris Particularum, nonnihil incurvati.

d.d. Harumce Particularum cum radice Probofcidis articulatio.

e.e. Par alterum Particularum Probofcidis, quae fimili fere ac priores fabrica gaudent, eximiamque Probofcidi inter fugendum opem ferunt.

f.f. Inferior harum Particularum articulus, longior.

g.g. Duo earundem articuli fuperiores, breviores.

h.h. Par tertium Particularum Probofcidis, quae nonnihil corneo-offeae, maximam tamen partem membranaceae funt, pilifque itidem hirfutae, Probofcidem pariter inter fugendum juvant, & Mel verfus ventriculum promovent.

i. Par-

g. *De rondagtige Borft, van boven en van agteren, daar die met den Buik vereenigt word, met een uitftekende rand voorfien.*

h.h. *De twee bovenfte Vleugelen.*

i. i. *De twee onderfte Vleugelen, kleinder als de vorige.*

k.k. *De twee voorfte Beenen.*

l.l. *De twee middelfte Beenen.*

m.m. *De twee agterfte Beenen, grooter als de vorige, en infonderheid dat gedeelte, 't welk wy de Voet noemen.*

n.n. *De Nagelkens der Voeten.*

o.o. *Het gedeelte der agterfte Beenen, 't welk de Schenkel genoemt word, op welkers eene uiterfte de Voet, en op het andere de Dye, dus genaamt, word vaft gemaakt.*

p. *De Buik.* q. *De Angel.*

Fig. III.

Het Wyfke der Bye, gemeenlyk maar
verkeert Koning genaamt. Deze vergelykende met de gemeene Bye in de even
voorgaande figuren afgebeeld, en met
het Manneken, 't welk de aanftonds
volgende figuur vertoont, kan het onderfcheid, dat 'er tuffchen defe drie
foorten is, opgemerkt worden.

Fig. IV.

De Mannekens-Bye, van het Wyfken, en de gemeene Bye, veel verfchillende.

Fig. V.

De Snuit of de Tong der Bye, met desfelfs deelen, door behulp van een vergrootglas afgebeeld.

a. a. *De twee eerfte deelkens der Snuit, ten deele Hoornbeen, ten deele vliesagtig, doorgaans ruig, hier een weinig uitwaarts gefchooten, gefchikt om den Snuit naar beneden te beweegen, famen te trekken, te bedekken, en den Honing door denfelven naar den Maag te voeren.*

b.b. *Lugtpypkens door het hoornbeenig famenftel defer deelkens verfpreyd en doorfchynende.*

c. c. *Toppen van het eerfte paar Deelkens, een weinig krom geboogen.*

d. d. *Geleeding defer Deelkens met den wortel der Snuit.*

e. e. *Het tweede paar van de Deelkens der Snuit, welke bynaa van het felve maakfel zyn als de voorige, en den Snuit onder het fuigen een fonderlinge hulp toebrengen.*

f. f. *De onderfte geleeding deefer Deelkens, langagtiger.*

g. g. *De twee bovenfte geleedingen der felver, wat korter.*

h. h. *Het derde paar van de Deelkens der Snuit, welke eenigfins hoornbeenagtig, egter voor het grootfte gedeelte vliefig zyn, insgelyks ruig, ook den Snuit onder het fuigen helpende, en den Honing naar den Maag voerende.*

i. *Het*

i. Particula Proboſcidis ſeptima, impar; ſive ipſa Proboſcis, partim membranacea, partim corneo-oſſea, ſubtus, tanquam Ape in dorſum reſupinatâ, heic conſpicua.

k.k. Pars Proboſcidis ipſius corneo-oſſea, ita conſtructa, ut ſeſe a reliquo Proboſcidis corpore arcuatim, ſive in formam circuli, ſeparare & diſpandere queat.

l. Gula abſciſſa.

m. Pars Proboſcidis ipſius membranacea, quae ſub priore corneo-oſſeâ parte eleganter complicata haeret.

n.n. Pars Proboſcidis corneo-oſſea, introrſum tendens, atque ſtrictiorem veluti canalem formans.

o.o. Extremum Proboſcidis anterius, pilis ſtipatum incurvis, capitello inſtructum, foramine pervium, quod in cavitatem membranaceae partis Proboſcidis ducere videtur.

p. Proboſcidis pars Corneo-oſſea, extremo poſteriore in duo crura divaricata.

q.q.q. Tres Particulae corneo-oſſeae, nigerrimae, ſplendentes, inferiorem Proboſcidis portionem conſtituentes; quarum media eſt vagina Proboſcidis, incluſos gerens muſculos, qui ad alterum par articulatarum Proboſcidis Particularum *e.e.* pertinent; duae exteriores vero, profundiores, in ſe continent Muſculos primi paris Particularum Proboſcidis *a.a.*

r.r.r.r. Articulationes, quarum interventu tres Particulae *q.q.q.* cum Capitis partibus junguntur.

s.s. Duo Muſculi validi, Proboſcidem, hujusque particulas & vaginam introrſum moventes.

t. Membrana tenuis, per quam Muſculi *s.s.* tranſparent.

Fig. VI.

Diſtinctius exhibet, quomodo Proboſcidis pars corneo-oſſea, in fig.* v *lit.* k. k. *repraeſentata, ſeſe in circulum diſpandat, partemque membranoſam dilatet inter ſugendum.

a.a.a. Corneo-oſſea Proboſcidis Pars, cujus meditullium nigricantius, & validius, diſtincte heic cerni poteſt.

b. Partis Corneo-oſſeae curvatura arcuata, quam aſſequitur inter ſugendum.

c.c.c.c. Partis membranoſae Proboſcidis, quae ſub parte corneo-oſſeâ haeret complicata, expanſio inſtar Veli, cum corneo-oſſea ſeſe extrorſum arcuat.

d. Papillae, ſeu glanduloſae eminentiae Partis membranoſae Proboſcidis, maxime conſpicuae, quando haec pars diſtenta eſt.

e. Locus, ubi pars corneo oſſea Proboſcidis introrſum tendit, & cum reliqua piloſa Proboſcidis parte unita ſtrictiorem veluti canalem format.

f. Extremum Proboſcidis anticum, pilis incurvis veluti ſtipatum, in medio perforatum.

g. Pili Proboſcidis, qui prope radices ſuas magis craſſi fiunt.

Fig.

i. *Het ſevende Deelke der Snuit, ongepaart, of de Snuit ſelf, ten deele vlieſig, ten deele hoornbeenig, van onderen, den Bye als op zynen Rug gelegt zynde, hier te zien.*

k.k. *Het Hoornbeenig gedeelte der Snuit ſelve, zo gemaakt, dat het zig van het overige lighaam der Snuit boogagtig of cirkels gewys, afſcheiden en uitſpreiden kan.*

l. *De afgeſneede Keel.*

m. *Het vlieſig gedeelte der Snuit ſelve, welke onder het voorgaande Hoornbeenagtig gedeelte fraay gevouwen legt.*

n.n. *Het Hoornbeenig gedeelte der Snuit binnewaarts loopende, en gelyk als een naauwer Pyp makende.*

o.o. *Het uiterſte der Snuit van vooren, met kromme hayrkens beſet, voorſien met een top, doorboort met een gat, 't welk in de holligheid van het vlieſig gedeelte der Snuit ſchynt te leiden.*

p. *Het Hoornbeenig gedeelte der Snuit, met zyn uiterſte van agteren in twee Beenen geſpleeten*

q.q.q. *Drie hoornbeenagtige Deelkens, zeer ſwart, blinkende, het onderſte gedeelte der Snuit uitmakende, welkers middelſte de ſcheede der Snuit is, en de Spieren in zig inſluit, welke tot het andere paar van de geartikuleerde deelkens der Snuit e.e. behooren; dog de twee buitenſte, en diepergelegenſte, bevatten in zig de Spieren van het eerſte paar Deelkens der Snuit* a.a.

r.r.r.r. *De geledingen, door welker tuſſchenkoomen de drie deelkens* q.q.q. *met de deelkens van het Hoofd gevoegd worden.*

s.s. *Twee ſterke Spieren, den Snuit en deſſelfs deelkens en ſcheede binnenwaarts beweegende.*

t. *Een dun Vlies, door het welk de Spieren* s.s. *doorſchynen.*

Fig. VI.

Vertoont onderſcheidender, hoe het Hoornbeenig gedeelte der Snuit, fig. v. letter *k. k.* afgebeeld, zig in een cirkel uitſpreid, en het vlieſige gedeelte onder het ſuigen verwyd.

a.a.a. *Het Hoornbeenig gedeelte der Snuit, welks binnenſte ſwartagtiger en ſterker hier onderſcheiden kan gezien worden.*

b. *Boogagtige kromte van het Hoornbeenig gedeelte, 't welk het krygt onder 't ſuigen.*

c.c.c.c. *Uitſpanning van het vlieſige gedeelte der Snuit gelyk een zeil, 't welk onder het Hoornbeenig gedeelte gevouwen leggende, met dat gedeelte zig buitenwaarts omkromt.*

d. *Tepels, of klieragtige uitſteekzels van het vlieſig gedeelte der Snuit, voornamentlyk te zien, als dit deelke opgeſpannen is.*

e. *De plaats, daar het Hoornbeenig gedeelte der Snuit binnewaarts ſtrekt, en met het overig hayragtig gedeelte der Snuit vereenigt, als een naauwer Pyp maakt.*

f. *Het uiterſte der Snuit van vooren, met kromme hayrkens als beſet zynde, in 't midden doorboort.*

g. *De Hayren der Snuit, daar zy by haare wortels dikker worden.*

Fig.

Fig. VII.

Proboscis Vespae, a parte inferiore conspecta.

a. Pars corneae materiei, quae capitis inferiora constituit, a latere hispida, duabus maculis luteis distincta, caeterum nigra, splendens.

b.b.c. Tres Particulae Corneae, radicem Proboscidis veluti efficientes; quarum duae laterales *b.b.* illos continent Musculos, qui Setas *d.d.* movent; media vero *c.* Vagina quasi est Proboscidis.

d.d.d.d. Quatuor Setae articulatae, Proboscidem inter sugendum adjuvantes.

e.e. Locus, ubi Dentes detracti sunt.

f. Proboscis ipsa, elegantibus quatuor albis particulis, in globulos desinentibus, conspicua.

Fig. VIII.

Pilus Apis microscopio conspectus, plumae fabricam referens.

a. Scapus quasi plumae.

b.b. Ramuli minores laterales, e Scapo nascentes.

c. Extremum Scapi villosum.

Fig. IX.

Pulmones Apis.

a.a. Duae Vesiculae Pulmonales, albae.

b.b. &c. Tubuli ex his Vesiculis nascentes, annulis spiralibus constantes, hinc semper patuli.

c.c. &c. Tubulorum Pulmonalium novae dilatationes Vesiculares, quae iterum in

d.d. &c. Tubulos coarctantur.

e.e. &c. Ramificationes tubulorum Pulmonalium per totum corpus distributae.

f.f. Duo loca, in quibus Vesiculae majores Pulmonales immediate inter se communicant.

Fig. X.

Tubulus Pulmonalis, annulis constans, distractus; ut spiralis annulorum ejus ductus pateat.

TABULAE XVIII. Explicatio

Fig. I.

Interanea Apis exhibet.

a. Gula.

b. Ventriculus, fibris carneis instructus.

c. Pylorus, nonnihil nodosus, substantiam continens ex flavo rubentem.

d.d. Intestinum tenue, amplum, musculosum valvulis interstinctum.

e.e.e. Vasa Crocea, seu Intestinula innumera, implicatissima, Intestino tenui, qua id arctius fit, firmissime annexa.

f. Intestini coarctatio.

g. In-

Fig. VII.

De Snuit der Wespe, van onderen besien.

a. *Een gedeelte van de Hoornagtige stof, welke het onderste gedeelte des Hoofts uitmaakt, op zyde ruig, door twee blaauwe vlakken onderscheiden, voorts swart en blinkende.*

b.b.c. *Drie Hoornige deelkens, den wortel der Snuit als uitmaakende, welkers twee sydelyke* b.b. *de Spieren bevatten, welke de Borstels* d.d. *beweegen, dog de middelste* c. *is als de Scheede der Snuit.*

d.d.d.d. *Vier geärticuleerde Borstels, den Snuit onder het suigen helpende.*

e.e. *De plaats alwaar de Tande afgebrooken zyn.*

f. *De Snuit self, zigtbaar door vier witte aardige deelkens, die in klootkens eindigen.*

Fig. VIII.

Het Hayr van een Bye, door een vergrootglas besien, het maaksel van een veer verbeeldende.

a. *De Schagt der veer.*

b.b. *Kleinder sydelyke takjes, uit de Schagt spruitende.*

c. *Het donsagtig uiteinde der Schagt.*

Fig. IX.

De Longen der Bye.

a.a. *Twee witte Longblaaskens.*

b.b. *Pypkens, uit deze Blaaskens spruitende, uit ronde ringen bestaande, en daarom altyd open.*

c.c. *Nieuwe blaasagtige verwydingen der Longpypkens, welke wederom in de Pypkens* d.d. *vernaauwt worden.*

e.e. *Takken der Longpypen, door het geheele ligbaam verspreyd.*

f.f. *Twee plaatsen, alwaar de groote Longblaaskens onmiddelyk onder elkander vereenigen.*

Fig. X.

Een Longpypke uit ringen bestaande, uitgerekt, op dat het schroefagtig beloop zyner ringen gesien worde.

TABULA XVIII. Verklaart.

Fig. I.

Vertoont de Ingewanden der Bye.

a. *De Krol.*

b. *De Maag met vleesige vesels voorsien.*

c. *Het Maagportier, een weinig knoopagtig, in zig vervattende een stof, uit het geel naar 't roode trekkende.*

d.d. *De dunne Darm, wyd, spieragtig, door klapvliesen onderscheiden.*

e.e.e. *De Saffraanvaten, of ontelbaare Darmkens, zeer onder malkander verwart, en aan den dunnen Darm, daar deselve naauwer word, zeer vast gehegt.*

f. *De vernaauwing des Darms.*

g. *Schie-*

g. Inteſtini coarctati ſubita dilatatio, membranae ſpeciem exhibens, & ſex particulas glandulosas, albas, ultra ſuperficiem internam prominulas, oſtendens: quemadmodum appoſita figura ſingularis accuratius monſtrat.

h.h. Particulae iſtae ſex, glanduloſae, diſtinctius conſpicuae in Inteſtino diſſecto.

i. Locus, ubi Inteſtinum dilatatum rurſus paulum anguſtatur. Anguſtatio haec in ſingulari figura adpoſita diſtinctius exprimitur.

k. Locus, ubi Inteſtinum hoc, lintei inſtar complicati, rugoſum eſt.

l. Inteſtinum rectum, quo ſuper ſitus eſt Aculeus.

m.m. Pars poſterior Annuli ultimi abdominalis, pilis obſita, Inteſtino recto exitum concedens.

n.n. Sex particulae Corneo-oſſeae, quae cum Aculei cruribus articulantur.

o.o. Duae appendices, Aculeum ſemper comitantes, utroque latere Aculei atque Inteſtini recti ſitae.

p. Veſica Venenum continens, quod ab Ape in vulnus aculeo factum immittitur.

q.q. Extrema caeca Tubuli, in veſicam Veneniferam inſerti, Venenum ſecernentis, atque in eam deferentis.

Fig. II.

Aculeum ſiſtit, & quae ad hunc pertinent.

a. Aculeus compoſitus ex Vagina & duobus Cruribus, inter ſe junctis, atque in acutum apicem coëuntibus; ut ideo ſimplex pars eſſe videatur.

b. Veſica Venenifera.

c. Tubulus, Venenum e veſica ſua uſque ad craſſiſſimam Vaginae Aculei partem devehens.

d.d. Crura duo Aculei ad ſe mutuo convergentia.

e.e. Vagina Aculei.

f.f. Vaginae Aculei extremum craſſius, in quod Veſicae Veneniferae emiſſarium inſeritur.

g. Extremus Aculei Mucro, duobus crurum extremis inter ſe junctis conſtans.

h.h. Unci recurvi, quibus quodlibet Crus circa apicem ſuum inſtructum eſt.

i. Tubulus Venenum ſecernens, atque in Veſicam deferens.

k.k. Duo fines caeci hujuſce Tubuli.

l.l.l.l.l.l. Tria paria Cartilaginum, diverſae figurae, maximam partem ſaturate nigrarum, quae cum cruribus Aculei, atque inter ſe mutuo, articulantur.

m.m. Duae aliae Cartilagines minus inſignes, penitus fere membranaceae, cum uno pari ſuperiorum Cartilaginum articulatae.

n.n.n.n.n.n.n.n. Octo loci, in quibus dictae cartilagines & inter ſe & cum cruribus Aculei *d.d.* articulatae ſunt.

o.o.o.o. Quatuor Muſculi, Aculeum vario modo, interventu memoratarum Cartilaginum, moventes.

p.p. Duo

g. *Schielyke verwyding van den vernaauwden Darm, ſchynende als een ſoort van vlies, en ſes klieragtige witte deelkens, die buiten de inwendige oppervlakte uitſteeken, vertoonende: gelyk de bygevoegde byſondere figuur naukeurig aanwyſt.*

h.h. *De ſes klieragtige Deelkens, in een opengeſneden Darm onderſcheidentlyker te ſien.*

i. *De plaats, daar de verwyde Darm weer een weinig vernaauwt word: deſe vernaauwing word in de bygevoegde alleenſtaande figuur naukeuriger uitgedrukt.*

k. *De plaats, daar deſe Darm, gelyk een toegevouwe lint, ploojig is.*

l. *De regte Darm, waar op de Angel legt.*

m.m. *Het agterſte gedeelte van de laatſte Ring des Buiks, met hayr beſet, waar door de regten Darm zyn uitgang heeft.*

n n. *Ses Hoornbeenige Deelkens, die met de Beenen des Angels gearticuleert worden.*

o.o. *Twee aanhangſels den Angel altyd verſellende, aan weerſyden van den Angel, en den regten Darm geplaatſt.*

p. *Het Venynblaasken, 't welk van den Bye in de wond, door den Angel gemaakt, geſchooten word.*

q.q. *De blinde uiteindens van een Pypken, het Venynblaasken ingeplant, het Venyn afkleynſende, en daar in brengende.*

Fig. II.

Vertoont den Angel, en 't geen daar toe behoort.

a. *De Angel, ſamengeſtelt uit een Scheede, en twee Beenen, by malkander gevoegt zynde, en in een ſpitſe punt uitlopende; zo dat het een eenvoudig deel ſchynt te zyn.*

b. *Het Venynblaasken.*

c. *Het Pypken, dat het venyn uit het Blaasken tot het dikſte gedeelte van de Scheede des Angels brengt.*

d.d. *De twee Beenen des Angels, tot malkander lopende.*

e.e. *De Scheede des Angels.*

f.f. *Het dikſte uiteinde van de Scheede des Angels, waar in het uitlopend Pypken van het Venynblaasken geplant word.*

g. *Het uiterſte punt des Angels, uit de twee uiteinden der Beenen, by malkander gevoegt, beſtaande.*

h.h. *Kromme haakskens, waar mede elk der Beenen by zyn punt voorſien is.*

i. *Het Pypken het Venyn afkleynſende, en in het Blaasken brengende.*

k.k. *Twee blinde uiteinden van dit Pypken.*

l.l l.l.l.l. *Drie paar Kraakbeenen, van verſcheide figuur, meeſte part git ſwart, welke met de Beenen des Angels, en onder malkander gearticuleert worden.*

m.m. *Twee andere Kraakbeenen, minder aanmerkelyk, byna geheel vliesagtig met een paar der voorgaande Kraakbeenen gearticuleert.*

n.n.n.n.n.n n.n. *Agt plaatſen, waar in de genoemde Kraakbeenen, en onder malkander, en met de Beenen des Angels* d.d. *gearticuleert zyn.*

o.o.o.o. *Vier Spieren, den Angel met verſcheide bewegingen, door tuſſchenkomen van de voornoemde Kraakbeenen, bewegende.*

p.p. *Twee*

p.p. Duo Musculi, qui Crura Aculei intra Vaginam movent.

q.q. Duae Appendices Aculei, quae cum eo simul moventur, ipsique saltem loco ornamenti inservire videntur.

Fig. 111.

Aculeum iterum, & varia ad eum spectantia, distinctius exhibet.

a. Extremum crassius Vaginae Aculei, in quod Venenum infunditur.

b. Vaginae Aculei extremum acutius, ad quod Venenum, sub cruribus, defertur.

c.c. Locus, ubi Vagina haec suum sulcum paulo magis claudit; ut crura Aculei intus haerentia tanto firmius in situ teneantur: quod sub lit. *d.d.* accuratius adhuc cerni potest.

d.d. Crura Aculei, intra Vaginae sulcum composita, binisque Vaginae processibus, ante sub lit. *c.c.* exhibitis, pulchrè in situ retenta.

e.e.e. Margines recurvi Vaginae Aculei, qui intra sulcos Crurum Aculei recipiuntur, & tam Crura in Vagina retinent, quam liberum hisce motum huc illuc concedunt.

f. Alterum Aculei Crus, altero paulo magis antrorsum, intra Vaginam, propulsum; ita tamen, ut Aculei mucro penitus intra Vaginam reconditus haereat.

g. Alterum Aculei Crus altero magis retrorsum actum: unde tandem concipi potest, quomodo Aculeus, in vulnere defixus, profundius profundiusque penetret.

h. Cavum Vaginae Aculei, qua amplissimum est.

i. Cavi Vaginae Aculei pars angustior.

k. Alterum Crus Aculei separatim exhibitum, in quo videri potest

l.l. Sulcus, intra quem margo Vaginae recipitur; ut Crus sic huc atque illuc mobile sit.

m. Segmentum Cruris Aculei transversim dissecti; quo melius Sulcus Cruris conspici possit.

n. Sulcus idem, in altero Crure conspicuus.

o. Extremum Sulci Cruris.

p. Decem Unci recurvi, quibus plerumque quodlibet Crus instructum est.

q.q.q. Alii quidam Unci Crurum, minus notabiles.

r.r.r. Processus veluti cartilaginei, loco musculorum inservientes ad movenda Crura.

s.s. Latera laevia Crurum, quibus haec sibi mutuo applicantur.

t.t.t. Crurum partes postremae, sive ligamenta, quorum ope Crura exporriguntur.

v.v. Duo loca, in quibus Aculeus apparet veluti geniculatus: id quod tamen nonnisi ab aëre, qui Venenum in Vagina haerens disparat, proficiscitur.

x. Ve-

p.p *Twee Spieren, die de Beenen des Angels binnen de scheede beweegen.*

q.q. *Twee Aanhangsels des Angels, welke te gelyk met deselve bewogen worden, en den zelve maar als tot een verciering schynen te dienen.*

Fig. 111.

Vertoont wederom den Angel wat klaarder, en verscheide dingen daar toe behoorende.

a. *Het dikke uiteinde van de Scheede des Angels, waar in het venyn word uitgestort.*

b. *Het dunner uiteinde van de Scheede des Angels, in het welke het venyn onder de Beenen gebragt word.*

c.c. *De plaats, alwaar deze Scheede haar groef een weinig meer sluit, op dat de beenen des Angels van binnen geplaatst zynde, des te sterker in haar plaats gehouden worden, 't welk by de letters* d.d. *nog naukeuriger kan gezien worden.*

d.d. *De Beenen des Angels samengevouwen in de groef der Scheede, en door de twee uitsteeksels der Scheede, te vooren by de letters* c.c. *vertoont, wel in haar plaats gehouden.*

e.e.e. *Kromagtige randen van de Scheede des Angels, welke in de groeven van de Beenen des Angels ontfangen worden, en de Beenen zo wel binnen de Scheede houden, als dezelve een vrye beweeging heen en weer vergunnen.*

f. *Het eene Been des Angels, een weinig meer na vooren binnen de Scheede geschooven, dan het andere, zo nogtans, dat de punt des Angels t'eenemaal binnen de Scheede verborgen legt.*

g. *Het andere Been des Angels meer na agteren geschoven dan het eerste: waarom men dan nu begrypen kan, hoe de Angel, in de wond vastgehegt, dieper en dieper doordringt.*

h. *Het hol van de Scheede des Angels, daar die op het wydste is.*

i. *Het naauwer gedeelte van het hol van de Scheede des Angels.*

k. *Het eene Been des Angels afzonderlyk vertoont, waar in gesien kan worden*

l.l. *De groef, in welke de rand der Scheede ontfangen word, op dat het Been dus heen en weer zou kunnen bewoogen worden.*

m. *Een stuk van het Been des Angels dwars doorgesneeden, op dat de groef van het Been des te beter zou kunnen gesien worden.*

n. *De zelve groef in het andere Been te sien.*

o. *Het uiteinde van de groef des Beens.*

p. *Tien kromme Haakskens, waar mede elk der Beenen gemeenlyk voorsien is.*

q.q q. *Eenige andere Haakskens der Beenen, minder aanmerkelyk.*

r.r.r. *Kraakbeensgewyse aanhangsels, in plaats van Spieren dienende om de Beenen te beweegen.*

s.s. *De gladde syden der Beenen, daar die tegen malkander aangelegt worden.*

t.t.t. *De agterste gedeeltens der Beenen, of Banden, door welker behulp de Beenen uitgestrekt worden.*

v.v. *Twee plaatsen, waar in de Angel als knopagtig schynt; dog 't welk nergens anders van daan komt, als van de lucht, die het Venyn, in de Scheede zittende, van een scheyd.*

x. *Het*

x. Vesica Venenifera.
y. Tubulus Venenum Vesicae infundens.
z. Emissarium Vesicae Veneniferae.

Fig. IV.

Vesica Veneni cum suis annexis in Vespa & Crabrone.

a. Vesica Veneni.
b. Emissarium, quo in Vaginam defertur Venenum.
c.c. Duo Tubuli, in posticam partem Vesicae Veneniferae inserti, Venenum in hanc deferentes. Unicus tantum in Ape observatur.
d.d.d. Tubercula hinc inde in his Tubulis conspicua.
e.e. Fines caeci, crassiores, horum Tubulorum.

Fig. V.

Modus Venenum Apis colligendi repraesentatur.

a. Tubulus Vitreus, excipiendo Veneno inserviens.
b. Aculei Mucro in Tubulum immissus, effundensque Venenum, e Vesicula digitis pressa excussum.

TAB. XIX. Explicatio.

Fig. I.

Cor Apis cum annexis sistit.

a.a. Pars Cordis, quae superiorem Abdominis regionem occupat.
b.b.b. Fistulae Pulmonales, quae ab utroque latere ad Cor adpulsae huic implantantur.
c.c.c.c.c.c. Membranulae quaedam tenues, pinguedinem suo in loco detinentes.
d.d. Pingue per membranulas priores transparens.
e.e.e. Ovarium sub membranis pinguiferis situm, tralucens.
f.f.f.f.f. Fibrae musculares de annulis Abdominalibus, quibus movendis inserviunt, defractae.
1. 2. 3. 4. 5. 6. Annuli sex Abdominales, sub quibus Cor, veluti in Dorso, collocatum est.

Fig. II.

Ovarium Apis nativa forma, nudo Oculo, depictum.

Fig. III.

Ovarium idem, microscopio intercedente, delineatum.

NB. Notandum heic est, quod geminum hocce Ovarium non ex una eademque, sed ex diversis Foemellis sit depromptum: ita nimirum, ut alteram ejus partem a. ex Ape Foemina vere prolifica, alteram vero c., ex Foemella haud adeo perfecta heic composuerim; quo minus duas figuras singulares exhibere necessum foret.

a. O-

x. *Het Venynblaasken.*
y. *Het Pypken, 't welk het Venyn in het Blaasken instort.*
z. *De Uitloop van het Venynblaasken.*

Fig. IV.

Het Venynblaasken met zyn aanhangsels in de Wesp en Horsel.

a. *Het Venynblaasken.*
b. *De Uitloop, waar door het Venyn tot de Scheede gebragt word.*
c.c. *Twee Pypkens, in het agterste gedeelte van het Venynblaasken ingeplant, het Venyn daar na toe brengende. In de Bye word 'er maar een gevonden.*
d.d.d. *Knopkens, hier en daar in dese Pypkens te zien.*
e.e. *Blinde dikagtige uiteindens deser Pypkens.*

Fig. V.

Word afgebeeld de manier, om het Venyn der Bye te versamelen.

a. *Een glaase Pypken, dienende om het Venyn te ontfangen.*
b. *De Punt des Angels, in het Pypken ingestooken, en het Venyn, uit het Blaasken door het drukken der Vingers uitgeschud, uitstortende.*

TAB. XIX. Verklaart.

Fig. I.

Vertoont het Hart van een Bye met zyn toebehooren.

a.a. *Het gedeelte des Harts, 't welk het bovenste gedeelte des Buiks beset.*
b.b.b. *Longpypkens, welke van weersyden tot het Hart gebragt zynde daar in ingeplant worden.*
c.c.c c.c.c. *Eenige dunne Vlieskens het Vet op zyn plaats houdende.*
d.d. *Het Vet, door de voornoemde vlieskens heenschynende.*
e.e.e. *De Eyerstok onder de vetdragende Vlieskens gelegen doorschynende.*
f.f.f.f.f. *Spieragtige Vesels, van de Ringen des Onderbuiks, de welke zy beweegen, afgebrooken.*
1.2.3.4.5.6. *De ses Ringen des Onderbuiks, waar onder het Hart, als in de Rug, geplaatst is.*

Fig. II.

De Eierstok der Bye in zyn natuurlyke gedaante met het bloote oog afgebeeld.

Fig. III.

Deselve Eierstok, door behulp van een vergrootglas afgebeeld.

NB. Men Moet hier aanmerken, dat dese dubbelde Eierstok, niet uit een en het selve, maar uit verscheide Wyfkens, is afgenoomen: zo namelyk, dat ik dessels eene gedeelte *a.* uit een regte vrugtbaare Wyfkens-Bye dog het andere *c.* uit een Wyfken niet zo volmaakt, hier genomen heb; op dat het niet nodig zou zyn twee bysondere figuuren te vertoonen.

a. *Het*

a. Ovarii pars ex Ape Foemina, vere prolifica, petita, innumeris Oviductibus, in quibus Ovula variae magnitudinis haerent, instructa.

b.b. Oviductuum cujusvis lateris concursus in unum utrinque canalem, in quem Ova deferuntur.

c. Ovarii pars ex Ape Foemina, non vere prolifica, deprompta, cujus Ovula notabiliter discrepant ab iis, quae altera parte *a.* continentur.

d. Vesicula Pulmonalis dilatata, quae suas ramificationes & fistulas aërias numerosissimas per totum Ovarium, hujusque in Ductus & Ovula ipsa, distribuit.

e.e. Ovarii Foemellae vere prolificae Oviductus superna parte coëuntes, & semet incurvantes.

f.f. Ovarii Foemellae haud vere prolificae Oviductus superna parte tenuissimi, Ova minutissima continentes, itidem se incurvantes.

g.g. Ovarii Foemellae vere prolificae Ovula sensim magnitudine auctiora, quo propius ad Oviductum sui lateris communem accedunt.

h.h.h. Ovula Foemellae, vere prolificae, in Oviductibus singularibus, ad eandem distantiam ab Oviductu communi, eadem fere magnitudine gaudentia.

i.i.i. Ovula in Ovarii Foemellae non vere prolificae apicibus supremis quam minima, tenuiora, pallidiora, breviora, teneriora, quam in extremitatibus Ovarii Foemellae vere prolificae.

k.k.k.k k.k. Ovula in utraque Ovarii parte jam jam in Oviductum majorem communem delapsura.

l.l.l.l. Ovula Oviductuum Foemellae non vere prolificae, alia aliis extra ordinem majora & minora: ut majora aliquando longius ab exitu remota sint, quam minora: contra ac in Foemella vere prolifica sub lit. *g.g. h.h.* ante monstratum est.

m.m. Ovula in extremitate Ovarii Foemellae vere prolificae, majora, oblonga, formae regularis.

n.n. Duo Ductus Communes, Cornua quasi uterina, in quae omnes Oviductus singulares Ovarii terminantur, & sua Ova devehunt.

NB. Uterque hic Ductus ex Foemella vere prolifica est depromptus; licet alter sustineat Ovarium Foemellae non vere prolificae.

o. Locus, per quem Medulla Spinalis transit.

p.p. Ductus communis pars tumidior, musculosa, intra quam utrinque

q.q.q.q.q.q. Ovula plura, partui matura, nonnihil per ductum transparentia, conspiciuntur.

r.r.r.r.r. Fistulae aëriae per Cornua, Ductumque communem, dispersae.

s. Duorum Ductuum communium, sive Cornuum, coa-

a. *Het gedeelte des Eierstoks, uit een regt vrugtbaare Wyfkens-Bye genoomen, voorsien met ontelbaare Eierleiders, waar in Eieren van verscheide grootte gevonden worden.*

b.b. *Samenloop der Eierleiders van weersyden in eene gemeene Buis, waar in de Eieren gebragt worden.*

c. *Het gedeelte des Eierstoks, uit een niet regt vrugtbaare Wyfkens-Bye afgenoomen, welkers Eieren merkelyk verschillen van die, welke in het andere gedeelte* a. *bevat worden.*

d. *Een verwyd Longblaasken, het welk zyne zeer menigvuldige Takken en Lugtpypen door den geheele Eierstok, en zelfs in de Eierleiders en Eieren verspreid.*

e.e. *De Eierleiders des Eierstoks van een regt vrugtbaare Wyfkens-Bye, van boven toelopende, en zig omkrommende.*

f.f. *De Eierleiders des Eierstoks van een niet regt vrugtbaare Wyfkens-Bye, van boven zeer dun, zeer kleine Eiertjens bevattende, en insgelyks zig omkrommende.*

g.g. *De Eieren des Eierstoks, van een regt vrugtbaare Wyfkens Bye, allengskens grooter wordende, hoe zy meer na de gemeene Eierleider, die aan haar syde is, naderen.*

h.h.h. *De Eieren van een regt vrugtbaare Wyfkens-Bye in bysondere Eierleiders op deselve afstand van de gemeene Eierleider, byna deselve grootte hebbende.*

i.i.i. *De zeer kleine Eieren in de bovenste toppen des Eierstoks van de niet regt vrugtbaare Wyfkens-Bye, dunder, bleeker, korter, tederder, als in de uiteinden des Eierstoks van een regt vrugtbaare Wyfkens-Bye.*

k.k k.k k.k. *De Eieren aan beide zyden des Eierstoks, zullende haast vallen in de groote gemeene Eierleider.*

l.l.l.l. *De Eieren der Eierleiders van een niet regt vrugtbaare Wyfkens-Bye, de een zonder order grooter of kleinder als de ander, zoo dat de groote somtyds van het einde verder afgeleegen zyn als de kleine: geheel anders als in een regt vrugtbaare Wyfkens-Bye by de letters* g.g. h.h. *te vooren vertoond is.*

m.m. *De Eieren in het uiteinde des Eierstoks van een regt vrugtbaare Wyfkens-Bye, grooter, langwerpig, van een reguliere gedaante.*

n.n. *Twee gemeene Pypen, en als Hoornen des Lyfmoeders, waar in alle de bysondere Eierleiders des Eierstoks eindigen, en haare Eieren brengen.*

NB. Beide dese Pypen zyn uit een regt vrugtbaare Wyfkens-Bye afgenoomen, schoon de een den Eierstok van een niet regt vrugtbaare Wyfkens-Bye ondersteunt.

o. *De plaats, waar door het Ruggemerg heen gaat.*

p.p. *Het dikker en spieragtiger gedeelte van de gemeene buis, waar aan weersyden*

q.q.q.q.q.q. *Veele ten deele volkomene Eieren, eenigsins door de buis heen schynende, gesien worden.*

r.r.r.r.r. *Lugtpypen door de Hoornen ende gemeene buis verspreyd.*

s. *Samenloop der twee gemeene Buisen of Hoornen in eene*

coalitus in unum canalem arctiorem, itidem musculosum, qui est Ductus Ovorum excretorius.

t. Particula sphaerica, gluten continens, quo Ova, ante partum, oblinuntur. Exterior hujus tunica innumeris fistulis aëriis mire intertexta est.

u.u. Duo Vasa caeca, tortuosa, in unum abeuntia Tubulum, Utero sive Ductui Ovorum excretorio implantatum, gluten forte secernentia, & Sacculo sphaerico infundentia.

x. Exitus Uteri, sive ductus Ovorum excretorii, nondum probe examinatus.

y.y. Aculei partes musculosae externae, defractae.

z. Vesica Veneni, una cum

α. Simplici suo Tubulo secretorio, hujusque

β.β. Caecis Appendicibus.

γ. Vesicae Veneni emissarium.

δ. Aculeus in Foemella Ape naturaliter incurvus.

ε.ε. Duae particulae Aculeo adstantes, ante jam memoratae in Apis vulgaris anatome.

ζ. Intestinum rectum.

Fig. IV.

Ovarium Vespae.

a.a. Oviductus singulares hujus Ovarii, utroque in latere septem.

b.b.b. Summitas Ovarii quam longissime producta.

c. Sacculus gluten continens, pyriformis, cum suis Vasis secernentibus.

d.d. Ovula minuta, ovata.

e. Oviductuum singularium coitus in unum Oviductum communem.

Fig. V.

Ovum Apis singulare.

a. Ovulum nativa magnitudine depictum.

b. Ovulum idem, intercedente microscopio delineatum, superficiem exhibens infinitis fistulis aëriis obtextam.

c.c. Oviductus utrinque abscissus.

Fig. VI.

Vesica Apis Venenifera nativa magnitudine depicta.

b. Vesica Veneni, Icone III. lit. z. microscopio intercedente delineata.

c.c. Caecae Appendices duae, Venenum secernentes, quae in unum coëunt

e. Tubulum, corpori Vesicae implantatum.

TAB.

eene gemeene naauwe canaal, insgelyks spieragtig, die de uitbrengende Buis der Eieren is.

t. *Een Spherisch deelken in zig bevattende den lym, waar mede de Eieren, voor haare baaring, besmeert worden. Desselfs buitenste rok is met ontelbaare Lugtpypkens wonderlyk doorweeven.*

u.u. *Twee blinde Vaten, gedraayt, in een Pypken, de Lysmoeder of gemeene uitbrengende buis der Eieren ingeplant, misschien den lym affscheidende, en die in het Spherisch beursken instortende.*

x. *De uitgang des Lyfmoeders, of gemeene uitbrengende Buis der Eieren nog niet behoorlyk ondersogt zynde.*

y.y. *De uitwendige spieragtige Deelen des Angels afgebrooken.*

z. *Het Venynblaasken te gelyk met*

α. *Zyn enkelvoudig affscheidend Buisken, en desselfs*

β.β. *Blinde Aanhangsels.*

γ. *De Uitloop van het Venynblaasken.*

δ. *De Angel in de Wyfkens-Bye natuurlyk omgekromt.*

ε.ε. *Twee Deelkens by den Angel leggende, te vooren al aangemerkt zynde in de ontleeding van de gemeene Bye.*

ζ. *De regte Darm.*

Fig. IV.

De Eierstok van een Wesp.

a.a. *De bysondere Eierleiders van deese Eierstok, aan weersyden seven.*

b.b.b. *Het boveneinde des Eierstoks, zeer lang uitgerekt.*

c. *Het Lymbeursken, peersgewys, met zyne afscheidende Vaten.*

d.d. *Kleine, ovaale Eierkens.*

e. *Zamenloop der byzondere Eyerleiders in eenen gemeenen Eyerleider.*

Fig. V.

Een sonderling Ey van een Bye.

a. *Een Ey in zyn natuurlyke grootte afgebeeld.*

b. *Het zelve Ey door behulp van een vergrootglas afgebeeld, vertoonende een oppervlakte, met ontelbaare Lugtpypkens doorweeven.*

c.c. *De Eierleider aan weersyden afgesneeden.*

Fig. VI.

De Venyndragende Blaas der Bye, in zyn natuurlyke grootte.

b. *De Venynblaas, in de* III. *fig. letter z. door een vergrootglas uitgebeelt.*

c.c. *Twee blinde Aanhangsels, het Venyn affscheidende, welke samen lopen in een*

e. *Een Pypke, in den Blaas ingeplant.*

TAB.

TABULAE XX. Explicatio.

Fig. I.

Caput Apis Maris, & partes ad id pertinentes, praecipue vero Oculi, magnitudine aucta heic exhibentur.

a. Ocelli tres singulares, disparati, qui in Mare inter & infra binos Oculos majores forma triangulari collocati sunt; in Foemellis vero & Apibus vulgaribus in altiore capitis regione constituti cernuntur.

b.b. Oculorum majorum alter, hujusque praesertim facies exterior, superior, in capite, nequaquam acuminata, sed subrotunda.

c. Oculi majoris margo interna, inferior, acutior, qua fit, ut inter binos medium nascatur spatium, capiendis Ocellis minoribus, aliisque praeterea partibus, accommodatum.

d. Pili plumatiles, in Oculorum majorum intercapedine siti.

e.e.e. Pili, quibus Oculi ambo confertissime obsiti sunt, & qui superciliorum vel palpebrarum quasi locum tenent.

f.f. Antennae sive Cornicula.

g.g. Fibrae pyramidales inversae, hexagonae, quae, cornea & uvea Oculi remotis, mox subtus in conspectum veniunt.

h.h. Fibrarum pyramidalium pars superior, latior.

i. Earundem pars inferior acuminata, simulque interna oculi Tunica, cui pyramidales fibrae innituntur.

Fig. II.

Corneae Oculi divisionum hexagonarum dispositio.

k.k. Divisio hexagona, sex aliis similibus divisionibus interposita: quae digestio ita per totam Corneam omnesque ejus divisiones hexagonas obtinet.

Fig. III.

Corneae particula, una cum pilis suis, sub microscopio delineata.

l.l.l. Crassities Corneae satis notabilis.

m.m.m. Pili setacei, in Cornea radicati, imo hanc radicibus suis perforantes, longum ultra Corneae superficiem extantes, loco superciliorum & palpebrarum inservientes.

Fig. IV.

Oculi Fibrae inferiores, corticales.

n.n.n. Fibrae Oculi corticales, quae membranis fibras superiores, pyramidales, sustentantibus, transverse instar transtrorum veluti adplicatae sunt.

o. Di-

TAB. XX. Verklaart.

Fig. I.

Het Hoofd van een Mannekens-Bye, en de deelen daar toe behoorende, voornamelyk worden hier de Oogen in 't groot afgebeeld.

a. *Drie bysondere Oogkens verspreyd, die in het Mannekon tusschen en onder de twee groote Oogen, in een driehoekige figuur geplaatst zyn, maar in het Wyfken en de gemeene Byen hooger aan het Hoofd geplaatst, gesien worden.*

b.b. *Een der groote Oogen, en voornamelyk derselver buitenste en bovenste gedaante in het Hoofd, geensins puntig, maar rondagtig.*

c. *De inwendige rand van het groote Oog lager en scherper, waar van daan het komt, dat 'er tusschen beyde een tusschenwytte komt, geschikt om de kleinder Oogkens, en nog andere deelen te bevatten.*

d. *Pluymagtige haayrkens in de tusschenwydte der grooter Oogen geplaatst.*

e e.e. *Hayrkens, waar meede beyde de Oogen zeer digt beset zyn, en die als de plaats bekleeden van winkbraauwen of oogleeden.*

f.f. *De Hoornen, of Spiesjes.*

g.g. *De omgekeerde pyramidale Vesels, seshoekig, welke, het Hoorn- en Druive vlies der Oogen afgenomen zynde, aanstonds van onderen gesien worden.*

h.h. *Het bovenste en breedste gedeelte der pyramidaale Vesels.*

i. *Derselver onderste scherpe gedeelte, en teffens de inwendige rok de Oogen, waar op de pyramidaale Vesels rusten.*

Fig. II.

Schikking van de seshoekige verdeelingen van het Hoornvlies der Oogen.

k.k *Seshoekige verdeeling, tusschen ses andere dergelyke verdeelingen gevoegt; welke schikking aldus door het geheele Hoornvlies en alle desselfs seshoekige verdeelingen plaats heeft.*

Fig. III.

Een gedeelte van het Hoornvlies, te gelyk met syne hayrkens, onder het vergrootglas afgetekent.

l.l l. *De redelyk aanmerkelyke dikte van het Hoornvlies.*

m.m.m. *Borstelagtige Hayrkens in het Hoornvlies gewortelt, en selfs die met haare wortels doorboorende, ver buiten de oppervlakte van het Hoornvlies uitstaande, in plaats van Winkbraauwen en Oogleeden dienende.*

Fig. IV.

De onderste bastagtige Vesels der Oogen.

n.n.n. *De bastagtige Vesels der Oogen, welke tegen de vliesen, de bovenste pyramidale Vesels ondersteunende, dwars gelyk dwarsbalken aanleggen.*

o. Schik-

o. Dispositio harum fibrarum supra se mutuo, qualis est trabium in ratim compositarum.

p. Cerebrum sub his fibris situm, atque cum iis communicans.

Fig. v.

Oculos & Cerebrum, sectione ab inferioribus inchoata, repraesentat.

q.q. Fibrae Corticales Oculi, quanam ratione transversae sub membranis, fibras pyramidales sustinentibus, sitae sint, & instar fibrarum Muscularium in Renum papillis decurrant.

r. Medullae Spinalis principium in situ.

s.s. Substantia corticalis Cerebri, in medio divisa, fibras corticales Oculi pro parte contegens.

t.t. Substantiae corticalis Cerebri cum Medulla utrinque communicatio.

u.u. Fibrarum corticalium pars crassissima, & locus, quo maxime coloratae sunt.

x. Interna Oculi Tunica, cui innituntur Fibrae pyramidales inversae.

y. Primus nodulus sive Ganglion, quod Medulla extra cranium constituit.

z. z. Pyramidales Fibrae Oculi, utrinque, Cornea sua tunica tantum orbati.

Fig. vi.

Cerebri accuratior evolutio.

a.a. Cerebri substantia Corticalis, quomodo non solum cum cerebro communicet, verum & ex hoc pullulet.

b. Cerebri particularum par alterum, e quo corticalis substantia prognascitur.

c. Cerebri particularum par primum, e quo utrinque duo prodeunt

d.d. Nervi bipartiti.

e.e. Cerebri particularum par tertium & quartum: ubi simul cernitur, quomodo cujuslibet paris particulae inter se communicent.

TABULAE XXI. Explicatio.

Fig. i.

Partes Genitales Apis Masculinae, intercedente microscopio delineatae.

a.a. Duo Testiculi.

b.b. Vasa deferentia, capreolorum vitis instar, cincinnata.

c.c. Eadem Vasa deferentia, in molem spectabilem dilatata, novos veluti Testiculos referentia, intus cava.

d.d. Vesiculae seminales, in quas Vasa deferentia, iterum contracta, inseruntur utrinque.

e.e. Radix Penis nervea.

f. Particula corneo-ossea, saturate fusca, tantillum rubescens, intra tuber ovatum Penis sita.

g. Penis, seu Particula Peni similis, nequaquam tamen perforata.

h. Par-

o. *Schikking deser Vesels boven malkander, gelyk de balken tot een vlot geschikt.*

p. *De Hersenen onder deze Vesels leggende, en met deselve gemeenschap hebbende.*

Fig. v.

Vertoont de Oogen en Hersens, de ontleeding van onderen begonnen zynde.

q q. *Bastagtige Vesels der Oogen, en op hoedanig een wys die dwars onder de Vliesen, de pyramidale Vesels ondersteunende, geleegen zyn, en gelyk de spieragtige Vesels in de Tepels der Nieren loopen.*

r. *Het begin des Ruggemergs op zyn plaats.*

s.s. *De bastagtige substantie der Hersenen, in het midden verdeelt, de bastagtige Vesels des Oogs voor een gedeelte bedekkende.*

t. t. *Vereeniging van de bastagtige substantie der Hersenen met het Merg aan weersyden.*

u u. *Het dikste gedeelte der bastagtige Vesels, en de plaats, daar zy meest gecouleurt zyn.*

x. *De binnenste rok des Oogs, waar op de omgekeerde pyramidale Vesels rusten.*

y. *De eerste Knoop, welke het Merg buiten het Hoofd maakt.*

z.z. *De pyramidale Vesels des Oogs, aan weersyden, van haar Hoornvlies alleenlyk ontbloot zynde.*

Fig. vi.

Naaukeuriger ontvouwing der Hersenen.

a.a. *De bastagtige substantie der Hersenen, en hoe die niet alleen met de Hersens vereenigt, maar ook daar uitspruit.*

b. *Het andere paar Deelkens der Hersenen, waar uit de bastagtige substantie voortspruit.*

c. *Het eerste paar Deelkens der Hersenen, waar uit aan weersyden twee andere voortkoomen.*

d.d. *In tweeen gedeelde Zenuwen.*

e.e. *Het derde en vierde paar Deelkens der Hersenen: alwaar met een gesien word, hoe de Deelkens van elk paar onder malkander vereenigen.*

TABULA XXI. Verklaart.

Fig. i.

De Teeldeelen der Mannekens-Bye, door behulp van een vergrootglas afgebeeld.

a. a. *Twee Saadballen.*

b.b. *De afbrengende Vaten, gelyk Wyngaardranken gekronkelt.*

c.c. *Deselve afbrengende Vaten, in een sigtbaare grootte verwyd, gelyk als nieuwe Saadballen verbeeldende, van binnen hol.*

d. d. *de Saadblaaskens, waar in de afbrengende Vaten wederom vernaaut zynde, aan weersyden ingeplant worden.*

e.e. *De zenuwagtige wortel der Roede.*

f. *Het hoornbeenig Deelke, hoog bruin, eenigsins roodagtig, binnen de ovaalagtige knop der Roede geleegen.*

g. *De Roede, of een Deelke de Roede gelyk, dog geensins doorboort.*

h. *Het*

h. Particula in quinque spadiceas divisiones intersticta.

i. Particula alia, priori quasi opposita, indivisa, intus hirsuta, inaequalis, setacea.

k.k. Appendices cavae, acuminatae, intortae.

l.l. Ligamenta, quorum ope Partes genitales in Abdomine adligantur.

m. Medullae spinalis pars quaedam, e qua

n.n Nervi duo nascuntur, per partes genitales distributi, motui harum partium, excretioni, & voluptati inservientes.

Fig. II.

o. Partes Genitales Apis Masculinae, nativa magnitudine depictae.

Fig. III.

Partium Genitalium Masculinarum incipiens evolutio.

c.c. Vasa deferentia, qua tumidissima sunt, abscissa; ut pateat & crassities & internum eorum cavum.

d.d. Vesiculae Seminales discissae; ut videri queat substantiae earum crassities, atque cavitas interna.

e.e. Radix Penis nervea.

f. Particula corneo-ossea, in bulbo Penis radicis sita.

h. Particula quinquefida sese evolvens.

i. Particula altera, indivisa, sese evolvens.

k.k. Appendices cavae, acuminatae, e corpore prodeuntes.

q.q. Pudendi extremum corneo-osseum.

r. Pudendi pars pilosa, postrema.

s.s. Ornamenta super cornu osseo Pudendi conspicua.

Fig. IV.

Partes Genitales Masculinae paulo ulterius evolutae.

e. Radix Penis Nervea.

f. Particula corneo-ossea, intra tuber radicis Penis sita, magis extrorsum promota.

h. Particula quinquefida, ulterius protensa.

i. Particula altera, indivisa, quoque magis prodiens.

k.k. Appendices cavae, acuminatae, basi sua jam penitus evolutae: earum tamen

l.l. Apices etiamnum intus haerent.

q.q., *r.*, *s.s.* } Idem, quod in figura praecedente, notant.

TABULAE XXII. Explicatio.

Fig. I.

Partes Genitales Masculinae Apis, adhuc magis extrorsum porrectae.

e. Radix Penis nervea.

f. Particula corneo-ossea, intra tuber Penis radicis sita, magis extrorsum vergens.

h. Par-

h. *Het Deelken in vyf hoogroode verdeelingen onderscheyden.*

i. *Een ander Deelke, tegen het eerste als overgestelt, onverdeelt, van binnen ruig, ongelyk, borstelagtig.*

k.k. *Holle, puntige, gedraaide Aanhangsels.*

l.l. *Banden, waar door de Teeldeelen in den Buik vast gehouden worden.*

m. *Een gedeelte des Ruggemergs, waar uit*

n.n. *Twee Zenuwen spruiten, door de Teeldeelen verspreyd, deese deelen bewegende, en de uitwerping en kitteling helpende.*

Fig. II.

o. *De Teeldeelen van de Mannekens-Bye in haar natuurlyke grootte afgebeeld.*

Fig. III.

Beginnende uitrolling der Mannelyke Teeldeelen.

c.c. *De afbrengende Vaten, daar zy op haar dikst zyn, afgesneeden, op dat en de dikte, en derselver inwendige holte gesien worden*

d.d. *De Saadblaaskens doorgesneeden, op dat de dikte van haar substantie en inwendige holligheid mag gesien worden.*

e.e. *De Zenuwagtige wortel der Roede.*

f. *Het hoornbeenig Deelken, in de bol van de wortel der Roede geplaatst.*

h. *Het Deelken met vyf verdeelingen, zig uitrollende.*

i. *Een ander onverdeeld Deelke, zig uitrollende.*

k.k. *Holle puntige Aanhangsels, uit het lighaam voortkomende.*

q.q. *Het hoornbeenig uiteinde der Schamelheid.*

r. *Het Hayrige agterste gedeelte der Schamelheid.*

s.s. *Verciersels boven het hoornbeen der Schamelheid sigtbaar.*

Fig. IV.

De Mannelyke Teeldeelen, een weinig meer uitgerolt zynde.

e. *De Zenuwagtige Wortel der Roede.*

f. *Het hoornbeenig Deelken, binnen de knop van de wortel der Roede geplaatst, meer buitenwaarts gedreeven.*

h. *Het Deelken met vyf verdeelingen, verder voor uitgestrekt.*

i. *Het andere onverdeelde Deelken, ook meer voortkomende.*

k.k. *Holle puntige Aanhangsels, nu van haar grond t'eenemaal uitgewonden, evenwel blyven derselver*

l.l. *Toppen nog van binnen.*

q.q., r., s.s. } *Betekent het selve, als in de voorgaande figuur.*

TABULA XXII. Verklaart.

Fig. I.

De Teeldeelen van de Mannekens-Bye nog meer voorwaarts uitgestrekt zynde.

e. *De Zenuwagtige wortel der Roede.*

f. *Het hoornbeenig Deelken, binnen de knop van de wortel der Roede geplaatst, meer buitenwaarts hellende.*

h. *Het*

h. Particula quinquefida, magis evoluta.
i. Particula altera, indiviſa, magis emergens.
k.k. Appendices cavae, penitus inverſae.
q.q. r. s.s. } Idem notant, quod in prioris tabulae figuris.

Fig. II.

Eaedem Partes, iterum ulterius exporrectae.

e. Radix Penis rectior evadens.
h.h. Particula quinquefida penitus evoluta, quinque ſuas diviſiones ſetaceas monſtrans.
i. Particula altera, indiviſa, quoque penitus diſpanſa.
k.k. Appendices penitus inverſae, rigidae.
q.q. r. s.s. } Iterum notant, quae ante.

Fig. III.

Partes Genitales Maſculinae, quantum fieri poteſt, extrorſum evolutae.

e. Radix Penis maximam partem intra Pudendi cavum protruſa.
f. Particula corneo-oſſea, in tubere radicis Penis ſita, jam penitus extra corpus propulſa, atque ibidem tranſparens: unde particula quinquefida jam adeo dilatata eſt, ut, deorſum verſus piloſam pudendi partem *r.* reclinata, veluti tota diſpareat.
g. Penis, ſive Particula Peni ſimilis, tota quoque jam extrorſum inverſa.
i. Particula pyramidalis, indiviſa, prorſus evoluta & diſpanſa.
k.k. Appendices, ut ante, penitus extrorſum verſae, & turgidae.
q.q. r.r. s.s. } Eadem notant, quae in prioribus.
t. Particulae Peniformis caput eleganter rugoſum.
u. Foramen notabile, ſub Pene conſpicuum, inter & ſubter illius particulae corneo-oſſeae, quae in radice Penis ſita eſt, partes hians, e quo copioſum ſemen exprimi poteſt.

Fig. IV.

x. Caput Particulae peniformis, pulcherrime plicis exornatum, caecum tamen, nec uſpiam ſemini exitum concedens.

Fig. V.

Partes Genitales Hydrocanthari majoris.

a. Penis.
b.b. Cornea pars Penis, hunc utrinque firmans.
c.c. Radix Penis.

d. Te-

h. *Het Deelken met vyf verdeelingen, meer uitgerolt.*
i. *Het andere, onverdeeld Deelken, meer uitſteekende.*
k.k. *Holle Aanhangſels, geheel omgekeert.*
q.q. r. s.s. } *Betekenen het zelve, als in de figuuren der voorgaande tafel.*

Fig. II.

Dezelve Deelen, wederom meer uitgeſtrekt.

e. *De wortel der Roede regter zynde.*
h.h. *Het Deelke, met vyf verdeelingen geheel uitgerolt, zyne vyf borſtelagtige verdeelingen vertoonende.*
i. *Het andere onverdeelde Deelken, ook geheel uitgeſtrekt.*
k.k. *De Aanhangſels geheel omgekeerd, ſtyf.*
q.q. r. s.s. } *Betekenen het zelve, als te vooren.*

Fig. III.

De Mannelyke Teeldeelen, zo veel mogelyk is, buitenwaarts uitgerolt.

e. *De wortel der Roede, voor het grootſte gedeelte binnen het hol der Schamelheyd gedrongen.*
f. *Het hoornbeenig Deelken, in de knop van de wortel der Roede geplaatſt, nu geheel buiten het ligchaam geſtooken, en daar doorſchynende: waar door het Deelken met vyf verdeelingen nu zo verwyd is, dat het benedenwaarts na het hayrige gedeelte der Schamelheyd* r. *geſchooven, byna geheel onſigtbaar word.*
g. *De Roede, of een Deelken de Roede gelyk, nu ook geheel buitenwaarts omgekeerd.*
i. *Het pyramidale onverdeelde Deelken, geheel uitgerold en uitgeſpannen.*
k.k. *De Aanhangſels, gelyk te vooren, geheel buitenwaarts gekeerd en opgeblaaſen.*
q.q. r. s.s. } *Betekenen het zelve, als in de voorgaande.*
t. *Het fraay gekronkeld Hoofd van het Roede gelykend Deelken.*
u. *Een aanmerkelyk gat, onder de Roede ſigtbaar, gapende tuſſchen en onder de Deelen van het hoornbeenig Deelken, in de wortel der Roede geplaatſt, waar uit het Saad overvloedig kan gedrukt worden.*

Fig. IV.

x. *Het Hoofd van het Roede gelykend Deelken, fray met ploojen verciert, dog blind, en nergens den uitgang aan het Saad toelatende.*

Fig. V.

De Teeldeelen van de groote Water-Schalbyter.

a. *De Roede.*
b.b. *Het hoornige gedeelte der Roede, die van weerſyden vaſtmaakende.*
c.c. *De wortel der Roede.*

d. *De*

d. Testiculus alter, naturaliter constitutus.

e. Testiculus fistulis suis aëriis expeditus, internam suam fabricam monstrans.

f.f. Vasa deferentia.

g.g. Vasorum deferentium pars tumidior.

h.h.h.h.h.h. Sex Vasa caeca, radici Penis implantata, Prostatarum vice forte fungentia.

i.i. Vesiculae seminales, extremis suis eleganter cincinnatae.

Fig. VI.

Medulla Spinalis Apis Maris, intercedente microscopio delineata.

a. Medullae Spinalis principium.

b.b. 1.2.3.4.5.6.7. Septem nodi, in quos Medulla dilatatur, Nervique inde exeuntes.

c.c.c.c. Nonnulli Nervi, qui non ex nodis, sed ex ipsis Medullae ramis, exoriuntur.

d.d.d.d.d. &c. Loca, quibus Medulla finditur, vel dehiscit.

e. Pars Medullae in Capite & Collo sita.

f. Pars Medullae in Thorace sita.

g. Pars Medullae intra Particulam, quae Thoracem cum Abdomine conjungit, collocata.

h. Pars Medullae Abdominalis.

i.i. Duo insignes Nervi, ad Mandibulas aliasque partes distributi.

k.k. Duo Nervi ad Proboscidem tendentes, forte Gustatorii.

l.l. Duo alii Nervi, ad Proboscidis musculos tendentes.

m.m. Duo Nervi, qui forte Optici sunt: quod tamen dubitanter pronuncio.

n.n. Duo Nervi, e Thorace ad superiores abdominis musculos protensi.

o.o. Duo Nervi, validi, ad partes generationis distributi.

Fig. VII.

Pars Medullae Spinalis, magnitudine paulum auctiore repraesentata.

p.p.p.p.p.p. Rami Medullae, Nervique circa nodum abscissi.

q.q.q.q. Substantia Medullaris externa, fissum quasi Nervum referens.

r. Altera Medullae portio, substantiae Medullari interposita, nodulos constituens.

TABULAE XXIII. Explicatio

Fig. I.

Ichnographiam exhibet Favi regularis Apum vulgarium: prout is, superna parte inspectus, hexagonas suas & regulares sectiones visui offert. Potuit an-

d. *De eene Saadbal, natuurlyk gestelt zynde.*

e. *De andere Saadbal, van zyne Lugtpypen ontbonden, zyn inwendig maaksel vertonende.*

f.f. *De afbrengende Vaten.*

g.g. *Het zwellende gedeelte der afbrengende Vaten.*

h.h.h.h.h h. *Ses blinde Vaten, den wortel der Roede ingeplant, misschien de plaats der Prostaten bekleedende.*

i.i. *De Saadblaaskens, op haare uiteinden fraay gekronkelt.*

Fig. VI.

Het Ruggemerg van de Mannekens-Bye, door behulp van een vergrootglas afgebeeld.

a. *Het begin des Ruggemergs.*

b.b.1.2.3.4.5.6.7. *Seven knoopen, waar in het Ruggemerg verwydt word, en de Zenuwen daar uit gaande.*

c.c.c.c. *Eenige Zenuwen, die niet uit de knoopen, maar uit de takken des Mergs zelf spruiten.*

d.d.d.d.d. *enz. De plaatsen, alwaar het Merg splyt, of gaapt.*

e. *Het gedeelte des Mergs, in het Hoofd, en den Hals geplaatst.*

f. *Het gedeelte des Mergs, in de Borst gelegen.*

g. *Het gedeelte des Mergs, tusschen het Deelken, 't welk de Borst met den Buik vereenigt, geplaatst.*

h. *Het gedeelte des Mergs in den Buik.*

i.i. *Twee aanmerkelyke Zenuwen, na de Kakebeenen, en andere deelen verspreyd.*

k.k. *Twee Zenuwen, na de Snuit gaande, misschien Smaakverwekkers.*

l.l. *Twee andere Zenuwen, na de Spieren der Snuit gaande.*

m.m. *Twee Zenuwen, die misschien Gesigtzenuwen zyn, 't welk ik evenwel twyffelagtig zegge.*

n.n. *Twee Zenuwen, uit de Borst na de bovenste Spieren des onderbuiks gaande.*

o.o. *Twee sterke Zenuwen na de Teeldeelen verspreyd.*

Fig. VII.

Een gedeelte des Ruggemergs, wat grooter afgebeeld.

p.p.p.p.p.p. *Takken des Mergs, en der Zenuwen, by de knoop afgesneeden.*

q.q.q.q. *De uitwendige Mergagtige substantie, een gesplete Zenuw verbeeldende.*

r. *Een ander gedeelte des Mergs, tusschen de substantie des Mergs ingevoegt, de knoopen uitmaakende.*

TABULA XXIII. Verklaart.

Fig. I.

Vertoont een afbeelding van een regulier Honingraat der gemeene Byen, zo als het van bovenen ingezien zynde, zyne seshoekige en reguliere verdeelingen aan het gesigt voordoet. Edoch deze be-

autem descriptio isthaec non nisi inventarum quarundam linearum ope ex amussim fieri.

a. Cellulam regularem, hexagonam; inventas inter lineas descriptam, monstrat.

b.b. Lineae sunt transversales, geminatae, quibus anguli Cellularum determinantur.

c.c. Lineae sunt longitudinales, quae priores decussant,

d.d. Cellularumque & latera & diametros constituunt.

beschryving heeft anders niet naukeurig kunnen geschieden, als door behulp van eenige uitgevonde lynen.

a. *Vertoont een reguliere seshoekige Cel, tusschen de uitgevonde linien beschreeven.*

b.b. *Zyn dwarsche dubbelde lynen, waar door de hoeken der Cellekens afgepaalt werden.*

c.c. *Zyn langwerpige lyne, welke de voorgaande kruisselings overlopen, en de*

d.d. *Zyden en middellynen der Cellekens uitmaaken.*

Fig. II.

Quatuor Cellulae Apum vulgarium, seorsim effractae.

a. Tres Cellulae inter se per latera sua junctae, suarumque basium unione constituentes cavum, quod examussim aptum est ad

b. Cellulae quartae fundum excipiendum, si haec illis tribus superstrueretur. Ut hinc pateat, quomodo singulae tres Cellulae, inter se compositae, junctis suorum fundorum lateribus forment basin, qua sustinetur fundus unius Cellulae, latus oppositum spectantis.

c. Pars fundamenti triangularis, oblique descendentis, hujusce Cellulae, constituta concursu duorum Cellulae laterum.

d.d. Duo Anguli longiores, inaequales, laterum hexagonorum ejusdem Cellulae, itidem cum priore parte *c.* concurrentes ad fundamentum Cellulae constituendum.

Fig. II.

Vier Cellekens der gemeene Byen, apart uitgebrooken zynde.

a. *Drie Cellekens, met malkander aan de syden vereenigt, en door de vereeniging van haare gronden een hol uitmakende, 't welk net bequaam is, om*

b. *Den grond van het vierde Celleken te ontfangen, indien dat op deze drie geset wierd. Op dat daar uit blyke, hoe deze drie Cellekens onder malkander gevoegt, door de vereenigde syden harer gronden, een grond maaken, waar op de grond van het eene Celleken, na de overstaande syde strekkende, ondersteunt word.*

c. *Een gedeelte van het driehoekig, en schuins neerlopende fondament van dit Celleken, gemaakt door de samenloop van de twee syden des Cellekens.*

d.d. *Twee lange ongelyke Hoeken van de seshoekige syden van 't zelve Celleke, insgelyks met het voorgaande gedeelte* c. *samenlopende, om de grond van het Celleken uit te maaken.*

Fig. III.

Cellula una, regularis, hexagona, per medium, juxta longitudinem, dissecta.

a. Fundamenti discissi pars una tertia, etiamnum integra.

b.b. Fundamenti pars tertia discissa; cujus hinc alterum segmentum huic, alterum alteri parti Cellulae per medium sectae adhaeret.

c. Fundamenti discissi pars tertia etiamnum integra, alteri Cellulae parti adhaerens.

1. 2. 3. 4. 5. 6. Sex latera & anguli Cellulae, prout sibi mutuo responderunt.

Fig. III.

Een regulier seshoekig Celleken, in de langte door midden gesneden.

a. *Een derde gedeelte van het doorgesneden fundament, nog geheel.*

b.b. *Een derde gedeelte van het fondament doorgesneden, welks andere stuk vast sit aan de eene helft van dit Celleken, en het andere aan de andere helft.*

c. *Een derde gedeelte van het doorgesnede fundament, nog geheel, aan het ander gedeelte van het Celleken vast sittende.*

1.2.3.4.5.6. *Ses syden en hoeken van het Celleken, zo als zy aan malkander geseten hebben.*

Fig. IV.

Quindecim Cellulae regulares, hexagonae, utrinque juxta longitudinem suam discissae.

a.b. Cellulae superiores.

c. Cellulae inferiores.

d. Fundamentum Cellularum superiorum & inferiorum commune, discissum.

e.e.e.e. Latera Cellularum breviora.

f.f.f.f. Latera Cellularum longiora.

g. Fundamenti triangularis, oblique introrsum devergentis, pars tertia, prout naturaliter sese in Cellula habet, eleganter repraesentata.

Fig.

Fig. IV.

Vyftien reguliere seshoekige Cellekens, aan weersyden in de langte doorgesneeden.

a.b. *De bovenste Cellekens.*

c. *De onderste Cellekens.*

d. *Het gemeene fundament der bovenste en onderste Cellekens, doorgesneden.*

e.e.e.e. *De korte syden der Cellekens.*

f.f.f.f. *De lange syden der Cellekens.*

g. *Een derde gedeelte van het driehoekig, schuins binnewaarts neergaande fundament, zo als het natuurlyk in 't Celleken gestelt is, fray afgebeeld.*

Fig

Fig. v.

Situs plurium Cellularum, tam Masculis, quam Foemellae, dicatarum; ut innotescat, quantum hae & inter se, & ab Apum vulgarium Cellulis, discrepent.

a. Cellula five domuncula Foemellae, quae Regulus vulgo audit; pyriformis, irregularis, passim extus cavernosa, supra reliquas posita.

c. Cellulae Marium; tertia parte majores Cellulis Apum vulgarium, magnitudine tamen paulo auctiore, quam naturaliter obtinet; hcic repraesentatae, ut discrimen tanto liquidius in conspectum veniat.

d. Fundamentum triangulare harumce Cellularum, quae, quoniam abscissae sunt, id tanto manifestius ostendunt.

e. Loculi cavi triangulares; qui singuli a tribus oppositi lateris Cellulis similibus, sibi mutuo adstructis, formantur, fundosque Cellularum hujus lateris excipiunt: eadem ratione, ac ante de Cellulis Apum vulgarium monstratum est.

f. Quinque Cellulae, quarum orde anteriores cera adeo obductae, & firmatae sunt, ut forma earum hexagona videri non possit.

g. Quatuor Cellulae admodum irregulares, Cellulam Regis super impositam sustinentes, melli forte excipiendo solum dicatae.

Fig. vi.

Decem Cellulae regulares Apum vulgarium, sibi mutuo ita adstructae, ut uni cuidam fundamento intermedio adhaereant, sed quinque earum dextrorsum, quinque sinistrorsum spectent.

a. Cellulae quinque unius lateris, pollicis longitudinem aequantes, per latera sua inter se unitae, fundis autem suis cellulas oppositi lateris contingentes, & sustentantes.

b. Cellulae quinque oppositi lateris, ejusdem longitudinis, itidem suarum basium parte Cellulis prioribus & contiguae & unitae.

c.c. Fundamentum intermedium, quod utriusque lateris Cellularum fundos constituit.

Fig. vii.

Cellula una hexagona, regularis, Apis vulgaris, trifariam secta; ut ejus constructio plenius innotescat.

a. a a. Tria Cellulae segmenta longitudinalia, quorum quodlibet duo continet latera, unumque angulum.

1.2.3. Tres Anguli laterum Cellulae indivisi.

44.55.66. Tres Anguli divisi, quos latera, nunc a se mutuo separata, constituebant.

b. Basis Cellulae quoque divisa in tres partes, quae

Fig. v.

Het gestel van verscheyde Cellekens, zo voor de Mannekens als voor de Wyfkens geschikt, op dat het blyke, hoe veel deese en onder malkanderen, en van de Cellekens der gemeene Byen verschillen.

a. *Het Huisken of Celleken van het Wyfken, gemeenlyk Koning genoemt, peersgewys, ongeschikt, doorgaans van buiten uitgebolt, boven alle de andere geplaatst zynde.*

c. *De Cellekens der Mannekens, een derde grooter als de Cellekens der gemeene Byen, hier egter wat grooter, als zy natuurlyk zyn, afgebeeld, op dat het onderscheyd des te klaarder sou gesien worden.*

d. *Het driehoekig fundament deser Cellekens, welke, naardien zy afgesneeden zyn, dit zo veel te klaarder toonen.*

e. *Holle driehoekige Kamerkens, welke elk door drie even gelyke Cellekens van de overstaande syde, op malkander gevoegt, gemaakt worden, en de bodems der Cellekens van deese syde ontfangen: op dezelve wys, als te vooren van de Cellekens der gemeene Byen aangeweesen is.*

f. *Vyf Cellekens, welkers voorste randen zo met Wasch bestreeken en vastgemaakt zyn, dat derselver seshoekige gedaante niet kan gesien worden.*

g. *Vier Cellekens, zeer ongeregeld, het daar boven opgesette Celleken des Konings ondersteunende, misschien alleen dienende om Honing daar in te vergaderen.*

Fig. vi.

Tien reguliere Cellekens der gemeene Byen, zo by malkander gevoegt, dat zy wel aan een fundament in de midden vast syn, maar vyf der zelve na de regter, vyf na de linker syde, strekken.

a. *Vyf Cellekens van de eene syde de langte van een duim hebbende, aan de syden met malkander vereenigt; maar aan haare gronden de Cellekens van de overstaande syde rakende, en ondersteunende.*

b. *Vyf Cellekens van de overstaande syde, van dezelve langte, insgelyks met een deel haarer bodems rakende; en vereenigt met de voorgaande Cellekens.*

c. c. *Het fundament van tussen beyden, het welk de bodems der Cellekens van weersyden uitmaakt.*

Fig. vii.

Een seshoekig regulier Celleken van de gemeene Bye, in drien gesneden, op dat desselfs maaksel volkomener blyke.

a. a a. *Drie langwerpige stukken van het Celleken, waar van elk twee syden en een hoek bevat.*

1.2.3. *Drie onverdeelde hoeken van de syden des Cellekens.*

44.55.66. *Drie doorgesneede hoeken, welke de syden, nu van elkander gescheiden zynde, uitmaakten.*

b. *De bodem van het Celleken ook verdeeld in drie dee-*

quae unitae constituunt fundamentum cavum, triangulare, oblique descendens. Patet heic, quomodo duo quaelibet Cellulae latera unam constituant triangularis fundi partem.

Fig. VIII.

Novendecim Cellulae hexagonae, regulares, sibi mutuo adstructae, aversa parte conspicuae.

a. b. Modus & norma, juxta quam Cellulae unius lateris digeruntur; ut singulae tres inter se compositae, trium suarum basium 1.2.3. unione cavum forment, fundamenti loco serviens Cellulae a latere opposito ipsis adstruendae. Unde si tres fundi partes unius Cellulae 1.2.3. pertundas acicula quamlibet singulari, fit, ut quaevis acicula in peculiarem Cellulam oppositi lateris penetret: & contra si trium oppositi lateris Cellularum sese mutuo proxime contingentium fundos ea parte, qua sibi proximi sunt, pertundas, in unam tres hac aciculae Cellulam penetrant.

Fig. IX. lit. *b.*

Cellula Foemellae Apis seorsim exhibita; ut ejus figura pyriformis, os angustius, fundus capacior, longitudo, superficiei externae inaequalitas, tanto distinctius oculis pateant.

Fig. X.

Strues novendecim Cellularum, quarum decem & octo in se continent rudimenta Apum nasciturarum: scilicet novem earum Ovulis foeta sunt erectis; quatuor aliae Vermiculos tenellos, jam ovis exclusos, & paulo ante cute sua exutos, in se gerunt; quinque demum reliquae Vermes exhibent paulo majores & adultiores, quos inter, quem lit. a. *notat, maximus est.*

Fig. XI. lit. *a.*

Sex Ovula Apum, ad vivum delineata, altero extremo suo erecta, oblonga, tenuissima, superna parte nonnihil crassiora.

Fig. XII. lit. *b.*

Ovum ejusmodi, intercedente microscopio depictum, desquamatam referens Piscis cutim, in qua commissurae, quibus squamae inhaeserunt, etiamnum conspicuae sunt.

Fig.

deelen, welke vereenigt zynde een hol, driehoekig, en schuins neergaande fondament uitmaaken. Hier blykt, hoe elke twee syden van het Celleken een gedeelte van den driehoekigen bodem uitmaaken.

Fig. VIII.

Negen seshoekige reguliere Cellekens, op malkander gevoegt synde, van agteren te sien.

a.b. *De Manier en wyse, naar welke de Cellekens van de eene syde geschikt worden, zo dat drie bysondere, naast malkander geschikt, door de vereeniging van haare drie gronden* 1.2.3. *een hol maaken, dienende tot een fondament, om het Celleken van de overstaande syde daar op te bouwen: bierom, soo men de drie deelen der grond van een Celleken* 1.2.3. *ieder met een bysonderen spel doorsteekt, zo geschied het, dat elke spel in een bysonder Celleken van de overstaande syde doorgaat: en in tegendeel, zo men de gronden der drie Cellekens van de overstaande syde, malkander naast rakende, doorsteekt aan die kant, daar sy naast aan malkander zyn, zo komen deze drie spelden door tot in een Celleken.*

Fig. IX. *lit.* b.

Het Celleken van een Wyfkens-Bye afsonderlyk vertoond, op dat desselfs peersgewyse figuur, naauwer opening, ruimer bodem, langte, ongelykheid der buitenste oppervlakte, dies te onderscheydener konden gesien worden.

Fig. X.

De opstal van negentien Cellekens, waar van 'er agtien in zig bevatten de beginselen van Byen, die op haar geboorte staan: namelyk negen derselve zyn bevrugt met opregte Eieren: andere vier hebben in zig teere Wurmkens, al uit haar Ey gekomen, en een weinig te vooren vervelt zynde: eindelyk de vyf overige vertoonen wat grooter en volwassener Wurmen, waar onder die met *a.* getekent is de allergrootste is.

Fig. XI. *lit.* a.

Ses Eieren der Byen, na 't leven afgetekent, op haar een einde opgeregt, langwerpig, zeer dun, aan 't boveneinde wat dikker.

Fig. XII. *lit.* b.

Diergelyk Ey, door behulp van een vergrootglas afgetekent, de ontschobde huit van een Visch verbeeldende, waar in de voegen, waar op de schobben geseten hebben, nog te zien zyn.

Fig.

Fig. XIII.

Vermes Apum variae magnitudinis, nativa forma depicti.

a. Vermiculus recentissime Ovulo suo exclusus.
b. c. d. e. Quatuor Vermiculi magis nutriti, & adultiores.
f. g. Duo Vermes prioribus iterum majores, diutiusque pasti, simili modo heic repraesentati, ac in Cellulis suis curvati jacent.
h. Vermis ventri incumbens, in dorso lineam monstrans ex nigro pallidè caeruleam, quae Ventriculum notat ibi transparentem.
i. Vermis in dorsum resupinatus, posticam corporis sui partem intrahere, caputque languide movere incipiens.

Fig. XIV.

Vermis Apis adultus, microscopio examinatus.

a. a. a. Quatuordecim ejus Incisurae annulares.
b. Caput. *c. c.* Oculi. *d.* Labium.
e. e. Duae particulae, quae postmodum in Antennas excrescunt.
f. f. Particulae duae, veluti articulatae, quae deinde in Dentes abeunt.
g. Linguae sive Proboscidis rudimentum.
h. h. h. Puncta decem respiratoria.
i. Ventriculus in dorso transparens.

Fig. XV. lit. *a.*

Crabronis domuncula, de corticibus arborum confecta.

Fig. XVI.

Cellula Apum, Erithace seu Apum pane, per strata coacervato, repleta.

b. Granula, quibus Apum Panis, microscropio conspectus, constare videtur.

TAB. XXIV. Explicatio.

Fig. I, II, & III.

Fistularum Pulmonalium & Punctorum respiratoriorum in Verme Apis constructionem exhibent.

a. a. a. 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. Decem Fistulae Pulmonales, ab utroque latere hiantes.
b. b. Tubuli, qui ab uno Puncto respiratorio ad alterum usque protenduntur in toto ambitu; ut hinc omnium detur mutua communicatio.
c. c. Fistularum pulmonalium ab oppositis corporis lateribus sibi mutuo occurrentium coitus & anastomosis.
d. d. d. Puncta respiratoria, seu orificia Fistularum pulmonalium, sub cute naturaliter sita; quamvis heic, tanquam si ultra cutim prominerent, delineata sint.

e. f. An-

Fig. XIII.

De Wormen der Byen van verscheyde grootte, in haar natuurlyke gedaante afgebeeld.

a. *Een Wormken pas uit zyn Ey gekomen.*
b c. d e. *Vier Wormkens meer gevoed en volwassener.*
f. g. *Twee Wurmen, weer grooter als de voorgaande, en langer gevoed, op deselve wyse hier afgebeeld, als zy gekromt leggen in haar Celiekens.*
h. *Een Wurm op zyn Buik leggende, vertoonende op de rug een bleekblaauwe streep uit den zwarte, welke den Maag daar doorschynende aanwyst.*
i. *Een Wurm op zyn rug gelegd, het agterste gedeelte zynes lighaams beginnende in te trekken, en het hoofd flaauwelyk te bewegen.*

Fig. XIV.

Een volwasse Wurm van een Bye, met het vergrootglas ondersogt.

a. a. a. *Zyne veertien ringwyse Inkervingen.*
b. *Het Hoofd.* c. c. *De Oogen.* d. *De Lip.*
e. c. *Twee Deelkens, welke naderhand in Hoornen uitgroejen.*
f. f *Twee als gearticuleerde Deelkens, welke naderhand tot Tanden worden.*
g. *Het beginsel van de Tong of Snuit.*
h. h. h. *De Tien ademhalende Stippen.*
i. *De Maeg op de rug doorschynende.*

Fig. XV. *lit.* a.

Het Huisken van een Horsel, uit de basten der Boomen gemaakt.

Fig. XVI.

Het Celleken der Byen, met Byenbrood by lagen opgehoogt, vervult.

b. *De Greinkens, waar uit het Byenbrood, door een vergrootglas besien zynde, schynt te bestaan.*

TAB. XXIV. Verklaart.

Fig. I. II. en III.

Vertoonen het samenstel der Longpypen en ademhalende Stippen in den Bye-Wurm.

a. a a. 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. *Tien Longpypen, aan weersyden gapende.*
b. b. *Pypkens, die in den geheelen omtrek van het een ademhalend Stip tot het ander toe uitgestrekt worden; zo dat hier een onderlinge gemeenschap van allen plaats heeft.*
c. c. *Samenloop en inmonding der Longpypkens, van de tegen overstaande syden des lighaams malkander tegenkomende.*
d. d d. *De ademhalende Stippen, of de openingen der Longpypkens, onder het vel natuurlyk geplaatst, alhoewel die hier, als of zy buiten het vel uitstaaken, zyn afgebeeld.*

e. f. *De*

e.f. Annuli, e quibus Fistulae pulmonales conflatae sunt, in alia parte longiores *e.*, in alia breviores *f.*
g.g. Cutis dissecta.

Fig. IV.

Modus Vasa Sanguinea in Insectis detegendi.

a. Tubulus vitreus, in medio ampullaceus, cujus
b. Extremum alterum subtilissime productum est, alterum vero
c. Extremum, quo aër inflatur, iterum magis patulum est & capacius.

Fig. V.

Fistulas exhibet, in quibus staminum, quae Vermis ducit, materies praeparatur, & quarum ope Vermis fila torquet.

a. Fistulae ipsae, in quibus materies staminum praeparatur.
b. Locus, ubi hae Fistulae in unum truncum coëunt.
c.c. Fistularum harumce divisiones.
d.d.d.d. Earundem extremitates defractae.

Fig. VI.

Viscera quaedam Vermis Apis ostendit.

a.a. Ventriculus. *b.* Oesophagus.
c. Glandulae quaedam per Ventriculum veluti transparentes.
d.d. Fistulae Pulmonales de utroque latere Ventriculi abscissae, innumeris ramis Ventriculum perreptantes.
e. Fibrae musculares, translucidae, Ventriculi.
f. Pylorus.
g.g.g.g. Quatuor Vasa, sive Intestina caeca.
h.h. Horumce Vasorum insertio sub Pyloro.

i. Intestina reliqua, crassum & rectum.
k. Extremitas Intestini recti, cutim adhuc adhaerentem monstrans.
l. Interna Ventriculi tunica, coagulatis contentis repleta.

Fig. VII.

Textum, quod Vermis Apis sibi parat, & in quo se includit.

a. Pars Texti inferior, membranosa, crassior, triangularis circa extremum.
b. Nympha intus contenta, in medio transparens.
c. Pars Texti superior convexa, conspicuis gaudens filamentis.

TAB.

e.*f.* *De Ringen, waar uit de Longpypkens gemaakt zyn, aan de eene kant langer* e., *aan de andere korter* f.
g.g. *Het afgesneede Vel.*

Fig. IV.

De wyse, om de Bloedvaten in de Insecten te ontdekken.

a. *Een glaase Pypken, in't midden blaasagtig, welks eene eynde*
b. *Zeer fyn is uitgestrekt, dog het andere einde*
c. *Waar door de lugt word ingeblaasen, is weer veel wyder en ruimer.*

Fig. V.

Vertoont de Pypkens, waar in de stof der draden, welke de Wurm spint, bereyd word, en door welker behulp de Wurm de draaden spint.

a. *De Pypkens zelfs, waar in de stof der draaden bereyd word.*
b. *De plaats, daar deze Pypkens in eene tak samen lopen.*
c.c. *De verdeelingen dezer Pypkens.*
d.d.d.d. *De afgebroken uiteinden dezer Pypkens.*

Fig. VI.

Vertoont eenige Ingewanden van de Bye-Wurm.

a.a. *De Maag.* b. *De Slokdarm.*
c. *Eenige klieren, door de Maag als doorschynende.*
d.d. *De Longpypen aan weersyden van de Maag afgesneeden, met ontelbaare takken de Maag doorkruisende.*
e. *Doorschynende spieragtige Vesels der Maag.*
f. *De Maagportier.*
g.g.g.g. *Vier Vaten of blinde Darmen.*
h.h. *De inplanting deser Vaten onder de Maagportier.*
i. *De overige Darmen, de dikke en regte.*
k. *Het uiteinde van den regten Darm, het nog vast sittende vel aanwysende.*
l. *De inwendige rok van de Maag met gestremde stoffe vervuld.*

Fig. VII.

Het gewevene, 't welk de Bye-Wurm voor zig bereyd, en daar hy zig insluit.

a. *Het onderste gedeelte van het t'webbe, vliesig, dikagtig, driehoekig by zyn uiteinde.*
b. *De Pop van binnen daar in zynde, in het midden doorschynende.*
c. *Het bovenste bollige gedeelte van het weefsel, sigtbaare draaden vertoonende.*

TAB.

TAB. XXV. Explicatio.

Fig. I.

Vermis Apis, intra Cellulam ſuam ſemet obtexens.

a.a. Cellulae Cereae latera.
b. Cellulae fundus.
c. Cellulae Oſtium, in quo Vermis conſpicitur, ſtamina ſua eum in modum ducens, ut tandem introitus penitus claudatur.

Fig. II.

Vermis Apis, qui ſeſe jam obtexerat, e ſuo textoprotractus, mox cutim mutaturus.

a. Vermis Apis omni motu carens, quando textum ſuum plane perfecit, atque in hoc concluſus eſt.
1.2.3. Tres annulares Inciſiones Vermis priores, quarum ſecunda & tertia, ob intus accreſcentes artus, notabiliter intumeſcere incipiunt.

Fig. III.

Cellula, Vermem Apis in Nympham mutatum continens, penitus obtexta, Textumque cum contenta Nympha integrum in Cellula diſſecta conſpicuum.

a.a. Cellulae Cereae, intus obtextae, latera.
b. Cellulae Oſtium, texto Vermis prorſus clauſum.
c. Cellulae fundus.
d. Textum Vermis, in Cellula Cerea, apertâ, conſpicuum, integrum, ipſius Cellulae formam fere gerens.
e. Texti hujus pars ſuperior, convexa, filamentoſa.
f. Nympha intus tranſparens.
g. Texti fundus, fundo Cellulae Cereae reſpondens.

Fig. IV.

Vermis Apis, mox in Nympham abiturus, cute ſua ſpoliatus; ut ſub cute haerentes artus, qui heic interventu microſcopii delineati, & paululum extra ſitum ſuum naturalem poſiti ſunt, in conſpectum prodeant.

a.a. Antennae ſive Cornua.
b. Proboſcis una cum partibus ſuis.
c.c. Particularum Proboſcidis par alterum articulatum.
d.d. Particularum Proboſcidis par primum.
e.e. Primum par Crurum, Pectori adplicatum.
f.f. Secundum par Crurum.
g.g. Par Crurum tertium.
h.h. Alae majores utrinque.
i.i. Alae minores.
k. Annuli abdominales.

Fig.

TAB. XXV. Verklaart.

Fig. I.

De Bye-Wurm, binnen zyn Celleken zig zelven toewevende.

a. *De ſyden van het Waſſche Celleken.*
b. *De grond van het Celleken.*
c. *De Mond van het Celleken, waar in de Wurm geſien word, zyne draaden op die wyſe ſpinnende, dat de ingang eindelyk teenemaal word toegeſlooten.*

Fig. II.

De Bye-Wurm, die zig reeds toegeſponnen had, uit zyn ſpinſel uitgetrokken, en zeer haaſt ſullende vervellen.

a. *De Bye-Wurm zonder eenige beweeging, als hy nu ſyn ſpinſel geheel heeft afgewerkt, en daar in beſlooten is.*
1. 2. 3. *De drie eerſte ringwyſe Inkervingen van den Wurm, welkers tweede en derde, om de van binnen aangroejende ledematen, merkelyk beginnen te zwellen.*

Fig. III.

Een geheel toegeſponne Celleken, in zig bevattende een Bye-Wurm in een Pop verandert, en het ſpinſel met de daar in bevatte Pop geheel zigtbaar in het opengeſneedene Celleken.

a.a. *De ſyden van het Waſſche toegeſponne Celleken.*
b. *De Mond van het Celleken, door het ſpinſel der Wurm geheel toegeſlooten.*
c. *De grond van het Celleken.*
d. *Het ſpinſel der Wurm in het geopende Waſſche Celleken zigtbaar, geheel, en byna deſelve gedaante hebbende als het Celleken.*
e. *Het bovenſte, bolagtige, draadige gedeelte van dit Spinſel.*
f. *De Pop van binnen doorſchynende.*
g. *De grond van het ſpinſel, paſſende op de grond van het Waſſche Celleken.*

Fig. IV.

De Bye-Wurm, haaſt een Pop zullende worden, van zyn huit berooft; op dat de ledematen, die onder 't vel zyn, en die hier door behulp van een vergrootglas afgebeeld, en een weinig buiten haar natuurlyke plaats geſtelt zyn, zouden gezien worden.

a. *De Hoornen.*
b. *De Snuit met zyne Deelen.*
c.c. *Het andere gearticuleerde paar van de Deelkens der Snuit.*
d.d. *Het eerſte paar van de Deelkens der Snuit.*
e.e. *Het eerſte paar Beenen, tegen de Borſt aangeplaatſt.*
f.f. *Het tweede paar Beenen.*
g.g. *Het derde paar Beenen.*
h.h. *De groote Vleugelen aan weerſyden.*
i.i. *De kleine Vleugelen.*
k. *De Ringen des Buiks.*

Fig.

Fig. v. & vi.

Vermis Apis vulgaris in Nympham mutatus, artus suos mire compositos exhibens, nativa forma & magnitudine delineatus.

a. Caput. *b.b.* Oculi majores utrinque.
c.c. Cornicula sive Antennae. *d.* Proboscis.
e.e. Alae. *f.* Tria Crurum paria.
g. Annuli Abdominales.

Fig. vii.

Vermis Apis Foeminae in Nympham mutatus, simili modo, ac prior, partes suas digestas monstrans.

Fig. viii.

Vermis Apis Maris in Nympham mutatus, eo saltem a prioribus duabus Nymphis, quoad externam formam, discrepans, quo Apis Mas a Foemella & vulgari Ape differt.

Fig. ix.

Nympha Apis, intercedente microscopio delineata, partes suas omnes, harumque compositionem elegantissimam, manifestissime ostendens.

a. Caput humoribus turgens.
b.b. Oculi insigniter protuberantes.
c.c. Cornua sive Antennae. *d.* Labium.
e.e. Dentes sive Mandibulae.
f.f. Primum par Particularum Proboscidis.
g.g. Alterum par Particularum Proboscidis articulatarum.
h. Proboscis ipsa. *i.i.* Primum par Crurum.
k.k. Binae Particulae translucidae, rigidae, ad infimos primi Crurum paris articulos sitae, quae in Ape non observantur, sed cum exuviis rejiciuntur, quando Nympha in Apem abit.
l.l. Alterum par Crurum.
m.m. Alae. *n.n.* Scapulae.
o.o. Ultimum par Crurum.
p.p. Annuli Abdominales.
q. Posteriora corporis. Aculeus heic nonnihil extuberat.
r. Binae Particulae Aculeum comitantes. *s.* Anus.

Fig. x.

Fistularum pulmonalium per Alas distributio, interventu microscopii exhibita.

a. Alae principium, majoribus Fistulis pulmonalibus conspicuum.
b. Fistularum pulmonalium per Alam ramificationes & anastomoses mutuae.
c. Extremitates Fistularum pulmonalium.

TAB.

Fig. v. en vi.

De gemeene Bye-Wurm in een Pop verandert, vertoonende zyne ledematen wonderlyk geschikt, in zyn natuurlyke gedaante en grootte afgebeeld.

a. *Het Hoofd.* b.b. *De groote Oogen aan weerszyden.*
c.c. *De Hoornen.* d. *De Snuit.*
e.e. *De Vleugelen.* f. *De drie paar Beenen.*
g. *De Ringen des Buiks.*

Fig. vii.

De Bye-Wurm van het Wyfken in een Pop verandert, op dezelve wys, als de voorgaande, zyne deelen geschikt vertoonende.

Fig. viii.

De Bye-Wurm van het Manneken in een Pop verandert, daar in alleen van de twee voorgaande Poppen, ten aansien van de uiterlyke gedaante, verschillende, daar de Mannekens-Bye van het Wyfken, en de gemeene Bye verschilt.

Fig. ix.

De Pop van de Bye, door behulp van een vergrootglas afgebeeld, alle zyne deelen, en derselve zeer fraaje samenstelling, zeer klaar vertoonende.

a. *Het Hoofd van vogten zwellende.*
b.b. *De Oogen merkelyk uitsteekende.*
c.c. *De Hoornen.* d. *De Lip.*
e.e. *De Tanden of Kaakebeenen.*
f.f. *Het eerste paar Deelkens der Snuit.*
g.g. *Het tweede paar gearticuleerde Deelkens der Snuit.*
h. *De Snuit zelf.* i.i. *Het eerste paar Beenen.*
k.k. *Twee doorschynende Deelkens, styf, geplaatst by de laatste geledingen van het eerste paar Beenen, welke in de Bye niet gevonden worden, maar met de huit worden afgelegd, als de Pop in een Bye veranderd.*
l.l. *Het tweede paar Beenen.*
m.m. *De Vleugelen.* n.n. *De Schouderbladen.*
o.o. *Het laatste paar Beenen.*
p.p. *De Ringen des Buiks.*
q. *De agterste Deelen des lighaams. De Angel steekt hier een weinig uit.*
r. *Twee Deelkens den Angel verzellende.* s. *Den Aars.*

Fig. x.

Verdeelingen der Longpypen door de Vleugelen, door behulp van een vergrootglas vertoont.

a. *Het begin van de Vleugel, door groote Longpypen sigtbaar.*
b. *Verdeelingen en onderlinge inmondingen der Longpypen door de Vleugel.*
c. *De uiteinden der Longpypen.*

TAB.

TAB. XXVI. Explicatio.

Fig. I.

Nidus Bombyliorum.

a. Pars Nidi altera, Domunculas continens 18.

b. Altera pars Nidi, quae 8. Cellulas continet.

c. Domuncula penitus vacua, aperta.

d. Irregularis Particula Cerae, adfixa Domunculae, in qua inventa sunt sex Ovula.

e. Irregularis Particula Cerae, adfixa Cellulae, in qua septem & decem erant Ovula.

f. Irregularis Particula Cerae, alteri adfixa Domunculae, in qua viginti & tria reperiebantur Ovula.

g. Pars abscissa de domunculis, Vermes continentibus.

h. Vermis e Cellula sua protractus, jam jam in Nympham abiturus.

i. Vermis magnus, cujusmodi duo in una Cellula obsignata inventi sunt.

k. Vermis major, unicus in una Cellula repertus.

l. Cellula in duos loculos divisa, in quorum altero duo Vermes minores, in altero duo nonnihil majores reperti sunt.

m. Vermiculus, cujusmodi tres in una Cellula inventi sunt.

n. Vermiculus, cujusmodi quatuor in una Cellula haeserunt.

o. Quinque Ovula Bombyliorum, altero suo extremo acuminato materiei, cui insident, adglutinata.

Fig. II

Lupum Alvearium, & quae ad ejus historiam pertinent, exhibet.

a. Vermiculus, qui proprie Apum cultoribus Lupus audit.

b. Papilio subgriseus, Tineae similis, qui Ovulum, e quo Vermis Lupus nascitur, in favos deponit.

c.c. Cavum atque tubulatum Textum, quod Vermis Lupus fabricatur, & in quo, tanquam in cuniculis, huc illuc discurrit.

d. Papilio minor, minori cuidam Luporum speciei originem dans.

e. Textum, extus excrementis inaequale, intus continens Vermem Lupum, sat pastum, paulo post mutatione sua functurum.

f. Chrysallis sive Aurelia, in quam Vermis Lupus mutatur.

Fig. III.

Vermiculus, in Nido Apum ferarum repertus, ejusque mutationes.

a. Vermiculus ipse, sex pedibus instructus, rubellus.

b. Nympha, in quam Vermiculus iste dein mutatus est.

c. Scarabaeus elegans, post anni spatium ex illa Nympha natus: ut ideo Nympha & Vermiculus nequaquam de Apum familia fuerint.

Fig.

TAB. XXVI. Verklaart.

Fig. I.

Een Nest der Hoorntorens.

a. *Een gedeelte van het Nest, bevattende 18. Celkens.*

b. *Het andere gedeelte van het Nest, bevattende 8. Cellekens.*

c. *Een Huisken geheel ledig, en open.*

d. *Een ongeregeld Deelken Wasch, tegen het Cellekon aangeplakt, waar in ses Eieren gevonden zyn.*

e. *Een ongeregeld Deelken Wasch, tegen het Cellekon aangeplakt, waar in seventien Eieren waaren.*

f. *Een ongeregeld Deelken Wasch, tegen een ander huisken aangeplakt, waar in drieenetwintig Eieren gevonden werden.*

g. *Een gedeelte van de huiskens, die de Wormen bevatten, afgesneeden.*

h. *Een Worm uit zyn Celleken uitgetrokken, zeer haast in een Pop zullende veranderen.*

i. *Een groote Wurm, hoedanige twee in een toegesegeld Celleken gevonden zyn.*

k. *Een groote Wurm, eenig in een Celleken gevonden.*

l. *Een Celleken, in twee hollekens verdeelt, in welks eene twee kleine, en in het andere twee eenigsins grooter Wurmen gevonden zyn.*

m. *Een Wurmken, hoedanige drie in een Celleken gevonden zyn.*

n. *Een Wurmken, hoedanige vier in een Celleken geseten hebben.*

o. *Vyf Eieren van Hoorntorens, met haar eene uiterste aan de stof, waar op zy leggen, vastgelymt.*

Fig. II.

Vertoont den Wolf der Byekorven, en 't geen behoort tot desselfs geschiedenis.

a. *Een Wurm, die eygentlyk by de Byenhouders Wolf genoemt word.*

b. *Een grysagtige Kapel, een Mot gelykende, die het Eyken, waar uit de Wolf voortspruit, in de Honingraten neerlegt.*

c. c. *Een hol en pypagtig Spinsel, 't welk de Wolf maakt, en waar in hy, als in loopgraven, hier en daar heenloopt.*

d. *Een kleinder Kapel, waar uit een kleender soort van Wolf zyn oorsprong heeft.*

e. *Het Spinsel, van buiten door de vuiligheden oneffen, van binnen bevattende een Wolf, redelyk gevoed, zullende kort daar na zyne verandering ondergaan.*

f. *Het gulde Popken, waar in de Wolf verandert word.*

Fig. III.

Een Wurmke, in een Nest van wilde Byen gevonden, en desselfs veranderingen.

a. *Het Wurmke selfs, met ses Voeten voorsien, roodagtig.*

b. *De Pop, waar in dit Wurmke naderhand verandert is.*

c. *Een fraaje Schalbyter, na een jaar tyds uit de Pop gebooren, zo dat derhalven de Pop en de Wurm geensins van het geslagt der Byen geweest zyn.*

Fig.

P

Fig. IV.

Altera species Apum ferarum, paulo major, quam naturaliter est, repraesentata.

Fig. V.

Tertia species Apum ferarum.

Fig. VI.

Quarta species Apum ferarum, Antennis crassissimis & longissimis praedita.

Fig. VII.

Quinta species Apum ferarum.

Fig. VIII.

Sexta species Apum ferarum.

Fig. IX.

Crabronem exhibet.

a.a. Quatuor ejus Alae.
b.b. Duo Unguiculi acuminati, quibus munita sunt Pedum extrema.
c. Caput Oculos monstrans lunatos, Cornua, Proboscidem, Dentes.
d. Aculeus ejus formidabilis.

Fig. X.

Vespa mediae Magnitudinis.

Fig. XI.

Vespa formae inusitatae.

Fig. XII.

Bombylius mediae magnitudinis, pilis versicoloribus ventrem circulatus.

Fig. XIII.

Musca tripilis, Pseudosphecae species.

Fig. XIV.

Vespetum minimae Vesparum speciei.

a. Vespa minimae speciei.
b.b. Vespetum Pomi formâ.
c.c.c. Tria Vespeti integumenta.
d. Vespetum, sive Nidus ipse, nonnullibi diffractus, continens
e. Cellulas hexagonas, in quibus Ovula incubantur.

Fig. XV.

Vespetum nullo integumento vestitum, solis Cellulis inter se conjunctis conflatum, quod Urticae adfixum reperi.

TAB.

Fig. IV.

Een ander soort van wilde Byen, wat grooter, als het natuurlyk is, afgebeeld.

Fig. V.

Het derde soort van wilde Byen.

Fig. VI.

Het vierde soort van wilde Byen, met zeer dikke en lange Hoornen voorlien.

Fig. VII.

Het vyfde soort van wilde Byen.

Fig. VIII.

Het sesde soort van wilde Byen.

Fig. IX.

Vertoont een Horsel.

a.a. *Zyne vier Vleugelen.*
b.b. *Twee spitse Nagels, waar meede de uiteinden der Voeten gewapend zyn.*
c. *Het Hoofd, de halvemaanwyse Oogen, Hoornen, Snuit, en Tanden vertoonende.*
d. *Desselfs vreeslyke Angel.*

Fig. X.

Een Wesp van middelbaare grootte.

Fig. XI.

Een Wesp van een ongewoone gedaante.

Fig. XII.

Een Hoorntoren van middelbaare grootte, zyn buik met hayren van verscheyde couleur omringt hebbende.

Fig. XIII.

Een driehayrige Vlieg, zynde een soort van Bastart-Wespen.

Fig. XIV.

Een Wespenhol van het kleinste soort van Wespen.

a. *Een Wesp van 't kleinste soort.*
b.b. *Een Wespenhol in de gedaante van een Appel.*
c.c.c. *De drie bekleedsels van het Wespenhol.*
d. *Het Wespenhol, of het Nest zelf, ergens afgebrooken, vervattende*
e. *Sesboekige Cellekens, waar in de Eieren worden uitgebroeyt.*

Fig. XV.

Een Wespenhol, door geen deksel bekleet, alleen uit Cellekens onder malkander vereenigt bestaande, 't welk ik aan een Brandnetel vastgekleeft bevonden heb.

TAB.

TAB. XXVII. Explicatio.

Historia *Scarabaei Nasicornis* iconibus repraesentata.

Fig. I.

Scarabaeus Nasicornis Mas.

a. Cornu ejus, quod propric Capiti, minime Naso, insidet.

b. Os pectoris; superne tribus denticulis ornatum, caeteroquin totum corneo-osseum; Periosteo carens; quandoquidem isthaec Animantia contra, quam Homines & Quadrupedia, ossa sua penitus nuda; atque extrinsecus circum corpus & carnes suas obtensa, nequaquam vero intus, aut carne obtecta, gerunt.

c. Testae sive Vaginae, quae Alas tegunt.

d. Officulum corneum trigonum, inter binas alarum Vaginas situm; quod facit, ut Vaginae exacte corpori applicentur, & in situ suo retineantur. Insidet id primo abdominis annulo.

e. Margo Vaginarum; ornamenti loco inserviens.

f. Oculus alter hujus Scarabaei.

g.g. Duae Antennae, quae Mari majores; quam Foemellae, datae sunt.

h. Tertius articulus corneo-osseus unius ex sex Cruribus Scarabaei, quae pilis omnia hispida sunt.

i. Pes ipse, quinque constans ex internodiis, quorum ultimum duobus uncis munitum est.

Fig. II.

Scarabaei Nasicornis Foemella, a Mare vix discrepans, nisi magnitudine, & quod Cornu careat.

a. Exiguus quidam Apiculus, è capite Foemellae prominens, Cornu veluti, quo Mas pollet, vices supplens.

b. Alae sub Vaginis dispansae, ipsaeque Vaginae nonnihil extrorsum abductae: unde jam tanto pulchrius in conspectum prodit trigonum illud Officulum corneum, quod Vaginas in situ detinet. Porro has inter Vaginas, superne, annuli anteriores abdominis, qui in Mare inferne tantum sub Vaginis videri possunt, conspiciuntur.

c.c. Duo articuli in ipsis Alis fabrefacti, quorum ope hae quam commodissime complicari & subter Vaginas reduci possunt; ne laedantur, quando sub terra reptat Scarabaeus.

Fig. III.

Ova.

a. Ova duo majora.

b. Duo minora, quae tamen & ipsa magnitudine inter se differunt.

Fig.

TAB. XXVII. Verklaart.

De Historie van de Neushoorn *in afbeeldingen vertoont.*

Fig. I.

Het Manneken van de Neushoornige Schalbyter.

a. *Syn Hoorn, die eygentlyk op 't Hooft, en niet op de Neus staat.*

b. *Het Borstbeen, dat boven aan met drie tantkens is verciert; vorders is het gansch hoornbeen, en sonder Beenvlies; alsoo deese Dierkens anders als de Menschen, en de vier-voetige Dieren, haare beenderen heel naakt, en uitwendig om het lighaam en vleesch uytgespannen hebben; en niet van binnen, met het vleesch bedekt.*

c. *De Schalen of Scheeden, die de Vleugelen bedekken.*

d. *Een driehoekig hoornbeenken, dat tusschen de twee Schaalen der Vleugelen in geplaatst is, welkers gebruik is, om dese Schaalen net op het lighaam te doen sluyten, en haar in 'er situatie te houden. Het is geplaatst op de eerste ring van den onderbuik.*

e. *Het Randeken der Schaalen, dat tot cieraat is.*

f. *Het Oog van dese Tor of Scalbyter, aan een syde.*

g g. *Twee Hoornen, die wat groter in het Manneken, als in het Wyfken syn.*

h. *Het derde hoornbeenig lit van een der ses Voeten van den Schalbyter: die alle met hayrkens versien syn.*

i. *De Voet selve, die uyt vyf articulatien bestaat, en waar van de uyterste met twee Hoornkens gewapent is.*

Fig. II.

Het Wyfken van de Neushoornige Schalbyter; dat van het Manneken weynig verscheelt; als in grootte, en dat het geen Hoorn heeft.

a. *Een kleen uytstekent Puntken, op het Hooft van het Wyfken, dat als de Hoorn in het Manneken uytbeelt.*

b. *De Vleugelen van onder de Schaalen uitgestrekt, en de Schaalen selver een weynig uitwaarts bewoogen: waar door men nu soo veel te bequamer het driehoekig hoornbeenken siet, dat de Schaalen in haar situatie hout. Voorts siet men tusschen dese Schaalen van bovenen de opperste ringen van den buik, die in het Manneken, beneeden, onder de Schaalen te sien syn.*

c.c. *Twee articulatien op de Vleugelen selver, waar door sy seer bequaam kunnen opgevouwen worden, en onder de Schaalen verborgen: op dat sy niet gequetst souden worden, als dit dier onder de aarde kruypt.*

Fig. III.

De Eyeren.

a. *Twee Eyeren, die grooter syn.*

b. *Twee kleender: hoe wel meede in grootte verschillende.*

Fig.

Fig. IV.

Vermiculus.

a. Vermiculus Scarabaei Naficornis, Coffus dictus, recens Ovo exclufus. Ingens ejus caput, duo Dentes, & tria Crura, in altero corporis latere heic comparent.

Fig. V.

Coffus perfectus.

a. Elegantes rugae & plicae, quibus Coffi cutis diftincta eft.

b. Novem Puncta, rubella, unius lateris, per quorum foramina Vermis fpiritum ducit, aëremque in Fiftulas fuas pulmonales attrahit.

c. Macula, ab altero latere confpicua, ejufdem ac Puncta refpiratoria coloris, fuper annulo Pectoris primo, five fecundo corporis, fita.

d. Alterum Corniculorum, quae quinque ex articulis conftant.

e.e. Dentes five Mandibulae.

f. Duae Setae articulatae, fuper quibus Labium inter Dentes confpicitur.

g. Tria Crura, quorum fenis gaudet Coffus, fingula ex quinque articulis corneo-offeis, unoque unguiculo, compofita, pilis obfita.

h. Pulmonales quaedam Fiftulae, tranfparentes per tenfam cutim tertii decimi & quarti decimi annulorum corporis.

i. Exitus Inteftini recti, five Podex.

k.k. Pili corpus obfidentes, quorum nonnifi illos, qui in dorfo & abdomine extant, heic fifto; ne coactus fim figuram magnitudine ultra naturalem aucta exhibere.

Fig. IV.

Exuviae Coffi, & Fiftulae pulmonales depofitae.

a.a.a. &c. Novem contorti funiculi Fiftularum pulmonalium, in uno exuviarum latere confpicui, qui per novem Punctorum refpiratoriorum apertiones, quo tempore cutim mutat Coffus, e corpore evolvuntur: ut hinc omnes apicibus fuis verfus anteriora directi fint, quando cutis tum temporis a corpore retrorfum abducitur.

b.b. Duo Fiftularum pulmonalium ramuli minores, utrinque, qui licet nullis in cute punctis pateant, tamen hoc tempore quoque exuvias ponunt; quandoquidem cuti adnexi funt. Alter eorum in aliquot propagines divifus eft: alter ita etiamnum conftitutus eft, uti cum reliquis novem naturaliter e corpore exceffit.

c.c.c.c. Rami quidam, minorefque propagines, novem Fiftularum pulmonalium alterius lateris, quas nonnihil explicatas heic fifto.

1.2.3. Cranium, quod hoc tempore in tres partes fecedit.

d.d. Dentes cavi, depofiti.

e. Labrum exutum.

f.f. Cor-

Fig. IV.

Het Wurmken.

a. *Het Wurmken der Neushoornige Schalbyter, Houtwurm genoemt, effen uyt fyn Ey gekropen; waar in men fiet, fyn groot Hooft, twee Tanden, en drie Voeten, aan de eene fy van fyn lighaam.*

Fig. V.

Een volgroeyde Houtwurm.

a. *De cierlyke rimpelen, en plooyen, die op het vel van de Houtwurm te fien fyn.*

b. *Negen Stippelen, die roodagtig van couleur fyn, aan de eene fyde, door welkers openingen, de Wurm fyn aaffem haalt, en de lugt in fyn Longpypen beweegt.*

c. *Een Vlaxken, aan de eene fyde vertoont, van couleur als de Stippen der Longpypen, dat op de eerfte ring der borft ftaat, of op de tweede ring des lighaams.*

d. *Een van de Hoornen, die uyt vyf articulen beftaan.*

e. e. *Een der Tanden of Kaakebeenen.*

f. *Twee gearticuleerde Borftels, waar booven fig de Lip tuffchen de Tanden vertoont.*

g. *Drie van de fes Voeten der Houtwurm, yder uyt vyf hoornbeenige articulatien, met een Nagelken beftaande, en dan met hayrkens befet fynde.*

h. *Eenige doorfchynende Longpypen, door het gefpanne vel, van de dertien en veertiende ring van het lighaam.*

i. *Den uitgang van den regten Darm, of den Aars.*

k.k. *De Hayrkens op het lighaam, die ik niet als op de rug en de buyk aanwyfe, om niet gedrongen te fyn, myn afbeelding grooter als het leeven te maaken.*

Fig. IV.

Het afgeleyde vel van de Houtwurm, met fyne Longpypen.

a.a.a *enz. Negen te famen gedronge koordekens der Longpypen, aan de eene fyde van het vel, die door negen openingen der ademhalende Stippen, wanneer als de Wurm vervelt, uyt het lighaam glyen: foo dat fy alle met haare tippen naa vooren toegekeert ftaan, wanneer de huyt op die tyt naa agteren van het lighaam afgeftroopt wort.*

b.b. *Twee kleender Takkens van Longpypen, aan weerfyden, die geen Stippen op het vel hebben, en egter op die tyt meede vervellen, alfoo fy aan het vel vaft fyn. Een van de felve fiet men in eenige takkens verdeelt: de andere wort foo vertoont, gelyk hy neffens de andere negen natuurlyk uyt het lighaam geftroopt is.*

c.c.c.c. *Eenige Takken en Takverdeelingen van de negen Longtakken der andere fyde, die ik wat van een verfpreyt fynde heb afgebeelt.*

1.2.3. *Het Bekkeneel, dat in drie deelen op die tyt gefpleeten wort.*

d.d. *De afgeleyde holle Tanden.*

e. *De vervelde Lip.*

f.f. *De*

f.f. Cornua, quae itidem renovata sunt.
g.g. Duae reliquae fissi Cranii partes, cavae, subglobosae.
h. Sex Apertiones cutis, in quibus mutata Crura haeserunt.
i. Cutis pars postica, plicata.

Fig. VII.
Fibrae motrices Annulorum.

Fig. VIII.
Cor Cossi.

a. Cor, membranaceo Tubulo simile.
b. Pars Cordis angustissima, circa caput sita.
c. Duae Cordis dilatationes.
d. Cordis ea pars, quae, in postremis corporis annulis recondita, gracilissima est.

Fig. IX.
Pingue ex globulis, tanquam arenulis, constans.

Fig. X.
Pingue conspicillo examinatum.

a.a. Membranacea basis, pellucens, Cellularum pinguiferarum.
b.b. Quaedam Fistulae pulmonales, ibi discurrentes.
c.c. Globosae & oleosae Pinguis particulae, quae veluti in aliis membranaceis, globosis, & irregularibus particulis natant; ut hinc quasi ex hydatidibus constare videatur Pinguedo.

Fig. XI. & XII.
Ventriculus, huicque adjacentes partes.

a.a.a.a. Cutis dissecta Cossi.
b. Gula.
c. Pars Ventriculi superior.
d.d. Dentiformes Ventriculi Appendices, anterius circa Stomachum sitae, inque sex ordines tam superne, quam inferne, divisae.
1.2. Duo ordines superiores Appendicum in situ naturali.
Fig. XII. *e.* Omnes sex ordines superiores Appendicum simul, tam superiore quam inferiore in latere constituti, at e corpore tamen exemti, heic exhibentur.
1.2. Duo ante jam exhibiti ordines inversi; prout suis apicibus versus anteriora directi sunt.
3.4. Duo inferiores Appendicum ordines, itidem antrorsum spectantes.
5.6. Duo postremi ordines Appendicum, infimae Ventriculi regioni adfixarum, quarum apices retrorsum spectant.
f. Sutura, qua Ventriculi facies ima distinguitur, Perineum veluti referens.
g. Aliae quaedam Appendices, paulo inferiorem Ventriculi regionem occupantes, apicibus suis retrorsum directae.
h Pars Ventriculi postrema.

i.i. Ap-

f.f. *De Hoornen, die meede vernieuwt syn.*
g.g. *De twee andere gespleeten, holle, en bolle Deelen van het Bekkeneel.*
h. *De ses Openingen in het vel, waar in de vervelde Voeten gestooken hebben.*
i. *Het geplooyde vel van agteren.*

Fig. VII.
De beweegende Vesels der Ringen.

Fig. VIII.
Het Hart van de Houtwurm.

a. *Het Hart, dat sig als een vliesig Pypken vertoont.*
b. *Het nauste deel van het Hart, dat omtrent het Hooft leyt.*
c. *Twee verwydingen van het Hart.*
d. *Het Hart, daar het in de laatste ringen des ligbaam het nauste geslooten is, zeer teder zynde.*

Fig. IX.
Het Vet, dat uyt klootkens, als sandekens, bestaat.

Fig. X.
Het Vet met een vergrootglas besien.

a.a. *Het vliesig doorlugtig fundament van de Vetbeurskens.*
b.b. *Eenige Longpypen, die daar door loopen.*
c.c. *De ronde olieagtige Deelkens van het Vet, die als in vliesige, gloveuse, en irreguliere Deelkens swemmen: en waar in het Vet sig vertoont, als of het uit waterblaaskens bestont.*

Fig. XI. en XII.
De Maag, en syne aanleggende Deelen.

a.a.a.a. *Het Vel van de Wurm open gesneeden.*
b. *De Slokdarm.*
c. *Het bovenste gedeelte der Maag.*
d d. *De tantsgewyse Aanbangsels der Maag, voor aan by den Slokdarm, alwaar se in ses orderen, soo van bovenen als van onderen verdeelt worden.*
1.2. *De twee bovenste orderen der aanbangsels op haar plaats.*
Fig XII. e. *Alle de ses orderen der Aanbangsels, worden in haar geheel, hoewel apart vertoont, en dat soo wel aan de onderste, als aan de bovenste syde.*
1.2. *Verbeelden de twee vertoonde orderen omgekeert; en soo als sy met haare punten naa vooren sien.*
3.4 *De twee onderste orderen, of verdeelingen der Aanbangsels, die meede naa vooren sien.*
5.6. *De twee laatste orderen der Aanbangsels, heel van onderen aan de Maag, die met haare punten naa agteren sien.*
f. *De Naat, die de Maag van onderen heeft, en die sig als een Aarsnaat vertoont.*
g. *Eenige andere Aanbangsels, die wat lager op de Maag geplaatst syn; en die met haare toppen naa agteren sien.*
h. *Het agterste gedeelte der Maag.*

i.i. *De*

i.i. Appendices infimae, quasi in fundo Ventriculi conspicuae, antrorsum spectantes.

k.k.k.k. Vasa varicosa Ventriculi, utroque latere hujus, tum etiam supra & infra, quam elegantissime conspicienda.

l. Pylorus una cum Intestinulo tenui, quod ex Ventriculo pullulat, veteribusque Ecphysis dicebatur.

m. Intestinum Colon.

n.n. Fistulae pulmonales, ab ultimo Punctorum pulmonalium pari versus Ventriculum tendentes, multisque ramis, tam super Ventriculum, quam Intestinum Colon & rectum, distributae.

o.o.o.o. Sedecim Puncta reliqua respiratoria, per cutim transparentia, in situ suo exhibita.

p. Intestinum rectum, e loco suo dimotum.

q. Capitis partes ruditer delineatae.

TAB. XXVIII. Explicatio.

Fig. I.

Cossi Cerebrum & Medulla Spinalis.

a. Cerebrum, una cum quatuor Nervis, quos emittit.

b. Duo principia Medullae spinalis, paulum a se mutuo distantia, infra autem denuo coëuntia.

c. Medulla ipsa.

d.d.d. Nervi e Medulla pullulantes.

Fig. II.

Nervus recurrens, sub microscopio delineatus.

a.a. Principia Nervorum recurrentium abscissa, qua e Cerebro oriuntur.

b.b. Nervi recurrentes, versus superiora adscendentes: qui adscensus in animali ad utrumque latus Gulae conspicitur.

c.c. Locus, quo Nervi recurrentes elegantissime rursus sese inflectunt.

d. Primus nodus, quem Nervi recurrentes, postquam anastomosi facta inter se coierunt, formant.

e. Recurrens rursus in simplicem Nervum mutatus.

f. Secundus nodus Nervi recurrentis.

g. Nervuli ex Nervo recurrente pullulantes.

Fig. III.

Medullam exhibet Spinalem Bombycis, mox in Nympham abituri: ut discrepantia inter hujus & Cossi Medullam tanto melius pateat; tum ut innotescat, quam debili nitantur fundamento, qui quamvis Medullae dilatationem pro distincto Cerebro habent.

a. Ce-

i.i. *De laagste Aanhangsels, die als op de grond der Maag te sien syn, en die met haare spitzen naa vooren sien.*

k.k.k.k. *De uitspattende Vaten der Maag, die aan weersyden van de Maag, als ook van boveenen en van onderen, seer fraay te sien syn.*

l. *Het Maagportier met het dunne Darmken, dat uyt de Maag spruyt, Ecphysis by de ouden genoemt.*

m. *De Karteldarm.*

n.n. *De Longpypkens, die van het laatste paar stippen der Long naa de Maag gaande, haar met veele takken, soo op de Maag, als op den Kartel- en regten Darm sien laaten.*

o.o.o.o. *De sestien owerige adembalende stippen, door het vel heen schynende, in haar situatie aangeweesen.*

p. *Den regten Darm uit syn plaats bewoogen.*

q. *De Deelen van het Hooft ruwelyk aangeweesen.*

TAB. XXVIII. Verklaart.

Fig. I.

De Hersenen en het Ruggemerg in den Houtwurm.

a. *De Hersenen, met vier van haare uitgaande senuwen.*

b. *De twee beginsels des Ruggemergs, die een weinig van een staan, en van anderen weer tot een loopen.*

c. *Het Merg selve.*

d.d.d. *De Senuwen, uyt het Merg spruytende.*

Fig. II.

De te rug lopende Senuw, onder een vergrootglas afgebeelt.

a.a. *De begintselen van de te rug lopende Senuwen, die afgesneeden syn, daar se uyt de Hersenen spruyten.*

b.b. *De te rug lopende Senuwen om hoog klimmende, dat men in 't leeven aan weersyden den Slokdarm siet.*

c.c. *De plaats, daar de te rug lopende Senuwen seer aardig haar weerom buygen.*

d. *De eerste knoop, die de te rug lopende Senuwen, na haar t'samen lopen en inmonden, komen te maaken.*

e. *De te rug lopende Senuw, weer een enkele Senuw geworden.*

f. *De tweede kloot van de te rug lopende Senuw.*

g. *De uytspruytende Senuwen der selve.*

Fig. III.

Vertoont het Ruggemerg van een Syde Wurm, die op syn verandering in een Pop leyt: en dat om het onderscheyt tusschen dat Merg, en die van de Houtwurm beter te vertoonen: als ook om te doen sien, hoe weinig fondament daar is, om yder dilatatie van het Merg als onderscheide Hersenen te considereeren.

a. De

a. Cerebrum.
b.b.b. 1. 2. 3. &c. Medulla Spinalis, duodecim constans e globulis sive nodulis; qui veluti ex unione duodecim Nervorum parium, e Cerebro oriundorum, prognascuntur.
c.c. Par Nervorum ad Oculos tendentium.
d.d. Insigne par Nervorum, ex primo Medullae nodulo prodiens, Musculis Capitis, Dentium, multisque aliis adjacentibus partibus prospiciens. Tandem & cernitur, quod eorum quilibet superne elegantem adhuc nodulum formet.
e.e. Duo noduli mox memoratorum Nervorum.
f. Par Nervorum subtilissimorum, e Cerebro, aut principio Medullae prodeuntium.
g. Nervi recurrentes in situ suo nativo, una cum duobus ipsorum nodulis, Nervisque inde pullulantibus.
h. Par Nervorum ex primo nodulo Medullae nascentium, qui ad Capsulas, succum sericum, liquato glutini similem, continentes, procedunt, harumque forte fibras motrices & expultrices animant.
i.i. Duo paria elegantium nodulorum, quos duo formant Nervi, tum ex Cerebro, tum ex primo Medullae nodulo, oriundi, atque potissimum Versus Musculos Capitis distributi.
k.k k.k. Quatuor paria Nervorum, qui nequaquam ex nodulis Medullae, sed ex ipsis Medullae principiis prodeunt. Ego autem censeo, omnes Nervos hac ratione ortum suum ducere: id quod praeprimis patet circa Nervos in Papilione Bombycis; in quo illa substantia, quae nodulum efficit, alterius naturae est, nec, nisi majoris firmitatis gratia, verae Medullari substantiae includitur.

In Homine, cujus principium Medullae quoque binis constat partibus, Nervi similiter ex ipsa Medullae parte Nervea, quae penitus fibrosa est, oriuntur; atque ubi paululum extra hanc partem processerunt, & nonnihil longiores facti sunt, ad unum omnes diversis in locis ejusmodi quoque nodulos formant. Quin & in Quadrupedibus id ipsum observatur. Quodsi autem horum Medulla, etiamnum calens, aquae puteali frigidae immittitur, notabiliter tunc ea indurescit, liquidoque conspiciendas praebet & fibras suas, & materiem heterogeneam, quae in ipsa datur. Variis id figuris, perquam curiose excogitatis, in Medulla Spinali, quam D. Professor Blasius juxta cum Commelini libro edidit, in aedibus Doctissimi Medici Mathaei Sladi ipse ego ad vivum delineavi; descriptionem autem addidit D. Blasius, cui nos tum temporis concedere nolebamus, ut nominum nostrorum faceret mentionem: quandoquidem & alii adhuc Viri sectioni huic aderant, atque auxiliatrices manus praebebant, qui sua nomina publicari haud volebant.

Notabile etiam est, quod in Homine & Brutis Pia mater, substantiam Medullarem, quae Nervum constitutura, subtilis instar filamenti, e Medulla prorumpit, investiens, adeo arcte & presse circum Nervos applicata sit; ut vitreis

a. *De Hersenen.*
b.b.b. 1. 2. 3. *enz. Het Ruggemerg, die uit twaalf*
klootkens, of knoopkens bestaat: dewelke als door
het vereenigen van twaalf paar Senuwen, die uyt
de Hersenen spruyten, haar oorspronk neemt.
c.c. *Een paar Senuwen naa de Oogen gaande.*
d.d. *Een considerabel paar Senuwen, uyt het eerste*
knoopken des Mergs spruytende: dat de Spieren
des Hoofts, die der Tanden, en veele andere by-
leggende deelen, voorsiet. Voorts siet men dat
yder van de selve boven aan, nog een seer aardig
knoopken maakt.
e.e. *De twee knoopkens deser Senuwen.*
f. *Nog een paar seer subtiele Senuwen, uyt de Her-*
senen, of het begin des Mergs spruytende.
g. *De te rug lopende Senuwen in haar plaats, met*
haare twee knoopkens, en de uytspruytende Se-
nuwen.
h. *Een paar Senuwkens, uyt het eerste knoopken des*
Mergs spruytende, dat naa de hollekens gaat,
die het zy-agtig sap, als een gesmolte lym, in haar
bevatten: en welke Senuwen moogelyk haare be-
weegende en uytdryvende Vesels voorsien.
i.i. *Twee paar fraaye knoopkens van Senuwen, die*
uyt de Hersenen, en het eerste knoopken des Mergs
te gelyk spruyten, en die naa de Spieren van het
Hooft voornamelyk afgesonden worden.
k k k.k. *Vier paar Senuwen, dewelke niet uyt de*
knoopkens des Mergs spruyten, maar uyt de be-
ginselen des Mergs selver. En het schynt my,
dat alle de Senuwen op die wys haar oorspronk
neemen; dat voornamelyk blykt, omtrent de Se-
nuwen, in de Kapel van de Sywurm, alwaar de
substantie, die het knoopken maakt, van een an-
re stof is, die alleen tot meer vastigheyd daar
in besloten wort.

In den Mens, daar het beginsel des Mergs mede in
twee deelen verdeelt wort, daar spruyten de Se-
nuwen van gelyken uyt het Senuwagtige deel des
Mergs selve, dat heel veselagtig is. En als sy
een weynig uyt dit deel voortgegaan syn, en wat
langer syn geworden, soo maaken sy alle te samen
op verscheyde plaatsen meede diergelyke knoopkens.
Dit siet men ook in de viervoetige Dieren: en
soo men het Merg daar van in kout put-water
legt, als het nog warm is, soo wort het merkelyk
harder, en men ontdekt klaarelyk haare vesels,
als ook de afsonderlyke stof in het selve Merg, dat
ik door verscheyde seer curieuse figuuren, in het
Ruggemerg, die den Heer Professor Blasius by
Commelyn uytgegeeven heeft, ten huyse van den
Geleerden Doctor Mattheus Sladus, selfs naa
het leeven heb afgebeelt, makende de Heer Bla-
sius de Beschryving, sonder dat wy hem doe
ter tyt wilde toelaaten, onse namen te noemen,
alsoo daar ook nog andere Heeren by waaren,
die deese sectie de hant boden, en niet genoemt
wilden syn.

Het is ook aanmerkelyk, dat in den Mens en de
Beesten, het dunne vlies, dat de Mergagtige sub-
stantie bekleet, (en welke substantie, tot het for-
meeren der Senuwen, als een subtiel draatken,
uyt de Mergagtige substantie gaat) soo eng en
nauw

treis ſetis, ad ſummam uſque ſubtilitatem diſtractis, vix ac ne vix quidem in ejus propagines penetrare liceat. Quum vero hae anguſtiae magis adhuc ab exeunte ſubſtantia Medullari, fibroſa, arctentur; facile hinc eſt conjicere, quam ſubtilis illa ſit materies, quae per hos alioſque omnes Nervos tranſit, nec niſi a ſubtiliſſima illa Pia matre coercetur. Unde firmus credo, quod materies iſthaec, Spiritum vocant animalem, nullis in vaſis contineri aut colligi queat, adeoque penitus viſum fugiat.

At vero ne Nervuli hi inter ſe mutuo implicentur, aut ſuis e locis dimoveantur; ideo varios formant nodulos, atque ſinguli ſuo in ortu, tam in Homine, quam Brutis, tenuiſſima tunica, quae tertia Cerebri eſt, & ob ſubtilitatem ſuam Arachnoides a nobis vocatur, connectuntur. Cavitates Ventriculorum Cerebri nonniſi modo dictae interventu tunicae colligantur. Haec ipſa etiam arterias, in fundo Cerebri haerentes, firmat, ſuoque in ſitu detinet. Quum igitur Ventriculi Cerebri alia nulla gaudeant tunica, qua occluduntur & connectuntur, niſi iſthac tenuiſſima, quae minima vi diffringitur; hinc facile etiam eſt colligere, eos nequaquam aptos eſſe ad Spiritus animales continendos: ut pote qui, procul omni dubio, indeſinenter per albam ipſius Cerebri, Medullae, Nervorumque ſubſtantiam, contrahendi Muſculos ergo, transvehuntur. Sola igitur Pia mater eſt, hos quae Spiritus continet. At vero eos magna copia per illam tranſire, prout aliqui opinantur, ego quidem prorſus negaverim; quandoquidem nec in Cerebro, nec in principio Medullae, ulli reperiuntur Ventriculi, aut copiae Spirituum, quae tali modo propelli poſſent. Et quidnam quaeſo eos propelleret? Cum nulli praeſto ſint ad hoc officium Muſculi. Quodſi vero, uti aliis viſum eſt, a Corde quis hunc propulſum derivaverit; experientia ſane docet, omnia, quae e ſanguine ſecernuntur, ſanguine ipſo ſegnius moveri. At, ſi quis ſtatueret, e ſanguine quidpiam in Nervos ſecerni, quod motum in Muſculis efficit; id equidem experientiae magis reſponderet: neque magna opus foret copia: prout vel minimorum etiam tumorum exemplo patet.

In Ranis, Raja Piſce, aliiſque Animantibus, poſtquam Nervi aliquot horarum intervallo de Medulla abſciſſi fuerunt, Muſculique a motu ceſſarunt, amiſſum motum reſtituere valeo; ubi ſolum abſciſſos Nervos, modo quocunque, irrito. Unde potius ſtatuendum mihi videtur, quod ſanguis, qui per Arterias in Medullam & Nervos continenter vehitur, jugem ejuſmodi irritationem interventu Nervorum in Muſculis producat, cujus vi Muſculi ſemet indeſinenter contrahere nituntur. Igitur, ut Mechaniſmum hujuſce motus exponam, alimentum ingeſtum, cordi infuſum, ſanguinem augebit; ſanguis ad Cerebrum propulſus, paucas quaſdam ſecernendo particulas, ſubtiles, quae

nauw rontſom de Senuwkens geſlooten is, dat men met de alderſubtielſte dun getrokke glaſe Borſiels, ſeer qualyk in haare openingen kan penetreeren. welke engte, alſoo ſy van de uytgaande vel-agtige, Mergagtige, ſubſtantie nog geſlooten wort, ſoo kan men hier uyt wel afneemen, wat een ſubtiele materie het moet ſyn, die door deſe en alle andere Senuwen gaat, en die ook niet beſlooten wort, als van dat ſeer dunne Vlieskens. Soo dat ik vaſtelyk geloof, dat deſe materie, die men dierlyke geeſt noemt, nergens van kan bevat, of ook in vergadert worden, en dat ſe alſoo geheel onſigtbaar is.

Maar op dat nu deſe Senuwkens niet ſouden verwarren, ſoo maken ſy verſcheyde knoopkens, en ſy worden alle in haar begin, ſoo wel in den Mens als in de Beeſten, met een ſeer ſubtiele Rok ſamengehegt, dat het derde Herſenvlies is, en Spinragvlies om haar ſubtielheyd van ons genoemt is. De Holligheden der Maagen in de Herſens worden niet als door deeſe rok ſamengehegt; en het is ook door deſelve, dat de Slagaders, die in de grond der Herſenen ſyn, haar vaſtigheyd verkrygen, om in haar plaats gehouden te worden. Terwyl dan de Holligheden der Herſenen geen ander vlies hebben, dat haar ſluyt en connecteert, als deeſe ſeer dunne rok, die met het minſte gewelt breekt, ſoo valt daar ook ligt uyt te begrypen, dat ſy niet bequaam ſyn, om de Dierlyke geeſten in haar te beſluyten, die ſonder alle twyfel door de witte ſubſtantie der Herſenen ſelve, en die des Mergs en der Senuwen, ſonder ophouden tot de ſamentrekking der Spieren, gevoert worden: ſynde het dan voorts dit dunne Vlies alleen dat haar beſluyt. Maar of ſy nu in quantiteyt daar door gaan, gelyk het bloet door de Slagaders, als ſommige meenen, dat ſou ik ganſchelyk loochenen, om dat men, nog in de Herſens, nog in het begin des Mergs, geene Holligheden, nog vergaderingen van geeſten, die ſoo voortgedreeven ſouden kunnen worden, vindt; en wat ſou haar dryven, daar ook geen Spieren toe ſyn? en indien het Hert deſe dryving ſoude doen, als andere meenen, ſoo leert de ervarentheyd, dat alles, wat uyt het bloet ſcheyt, veel traager als het bloet ſelfs bewoogen wort. Maar, ſoo men ſtelde, datter uyt het bloet in de Senuw kan geſepareert worden, dat beweeging in de Spieren maakt, dat zou meer met de ervarenheid over een komen, al was het niet in quantiteyt: gelyk wy daar een exempel van hebben, in de minſte geſwellen.

In Kikvorſſen, de Roggen, en andere Dieren, daar de Senuwen van het Merg afgeſneeden ſyn, en de Spieren in haar beweeging ceſſeren, kan ik eenige uuren daar naa, haare verloore beweeging doen te rug keeren, als ik maar de afgeſneede Senuwen, door wat het ook ſy, alleen irriteer. Dat my veel eer doet vaſt ſtellen, dat het bloet, 't geen door de Slagaders in het Merg en de Senuwen geſtadig gevoert wort, deeſe geduurige irritatie, door de Senuwen in de Spieren te weeg brengt, en waar door ſy haar dan, ſonder ophouden, tragten ſamen te trekken. En om dit in ſyn Werktuygige ſamenhang voor te ſtellen, ſoo ſou op die wys, het ingenoome voetſel tot het Hert komende, het bloet vermeerderen, het bloet voortgedreeven ſynde tot de Herſenen, ſou door ſyn ſcheyding van eenige weinige ſub-

quae versus Nervos moventur, atque in hos penetrant, Musculos ad contractionem irritabit; hi vero sua contractione rursus movebunt contenta: atque sic perpetuus, nec unquam interruptus, motus in omnibus machinae corporis partibus necessario excitabitur. Profecto operae pretium foret, isthaec circa Sanguinem, Spiritus, Nervos & Musculos, aliquando examussim per experimenta demonstrare. At vero haec, tanquam in parenthesi, hoc loco dicta sufficiant.

l.l.l l. Elegantes quaedam Nervorum anastomoses.

m.m.m.&c. Reliqui Nervi, ex inferiore Nodulorum Medullarium parte nascentes.

n.n.n. &c. Quaedam Medullae loca, in quibus ea non tam manifeste dehiscit, ac quidem circa primum Punctum Respiratorium tribus locis est videre.

1.2.3.&c. Novem Puncta respiratoria, quae hic adpinxi, ut pateat, quomodo Medulla, respectu incisurarum annularium corporis, collocata sit.

o. Hoc loco Medulla paulo plus hians exhibetur, quam quidem naturaliter est: ut nimirum Nervi *l.l.* tanto nitidius cerni possent.

subtiele deelen door de Senuwen bewegen, en die ingedrongen synde de Spieren tot haar samentrekking irriteeren, en die weer souden door haare samentrekking den inhoud beweegen, dat een geduurige en onophoudelyke beweging, in alle de deelen van het werktuyg des lighaams, sou moeten veroorsaken. En seker het was wel waardig, dat men dit van het Bloet, de Geesten, de Senuwen ende de Spieren, eens uytvoerig door experimenten quam te bevestigen. Dan dit sy voor het tegenswoordige, als in een tusschenrede gesegt.

l.l.l.l. *Eenige seer aardige inosculatien van Senuwen.*

m m m. *enz. De vordere Senuwen, die van onderen uyt de knoopkens des Mergs spruyten.*

n n. n. *enz. Eenige plaatsen van het Merg, daar sy soo klaar niet van een wykt, als ontrent het eerste adembalend Stip op drie plaatsen te sien is.*

1. 2. 3. *enz. De negen adembalende Stippen, die ik daar hy getekent hebbe, om te vertoonen, hoe het Merg eygentlyk, ontrent de ringwyse verdelingen van het lighaam, geplaatst is.*

o. *Op dese plaats, is het Merg wat meer van een gapende vertoont, als sy eygentlyk in het leeven is: dat geschiet is, om de Senuwen* l.l. *soo veel te netter te vertoonen.*

Reliquum hujus Figurae Genitalia Papilionis Bombycis, maris, repraesentat.

p.p. Duo rami paris Nervorum ultimi & maximi, qui, ex Medullae parte infima prodeuntes, circa extrema sua finduntur, rimamque efficiunt, per quam Vasa deferentia *r.r.* transeunt.

q.q. Papilionis Bombycis Testiculi, ipso in Verme jam conspicui.

r.r. Vasa semen deferentia.

s.s. Loca, in quibus Vasa deferentia mirabili modo per Medullae Nervos transmeant: quod utrum faciat ad majorem titillationem, aliis dijudicandum relinquo.

t. Glandula Prostata, aut aliquid huic analogum.

u.u. Vesiculae seminales, duobus distinctis e tubulis suam promentes seminalem materiam, neque solummodo separatae a Vasis deferentibus, sed ne quidem cum his communicantes.

x.x. Corpus Penis, tubulo cavo, per quem semen transit, intus pervium.

y.y. Duo Unguiculi, vel unci, circa Penis corneo-osseam substantiam collocati, quorum ope Papilio in coitu sese in Vulvam Foemellae defigit, sicque Foemellam ad se trahit; ut tanto certius Penem suum exserere possit. In Nasicorni & multis aliis Insectis id ipsum quoque cernitur.

z. Penis pars corneo-ossea & spadicea, quae instar Praeputii vel vaginae est, e cujus extremo anteriore Penis prominet.

De rest van deese Figuur vertoont de Teelleden van het Kapelleken van de Mannekens Sywurm.

p.p. *Twee van het laatste en grootste paar Senuwen, uyt het Merg van onderen gaande, die ontrent haar eynde van een wyken, en een spleet maken, om de afbrengende Vaten* r. r. *door te laten.*

q.q. *De Saadballen van de Kapel der Zywurm, die in de Wurm al sigtbaar syn.*

r.r. *De Saadafbrengende Vaten.*

s.s. *De plaatsen, daar de afbrengende Vaten seer wonderlyk door de Senuwen des Mergs heen passeeren: of nu dit iets geeft, tot de meerder kitteling, dat laat ik andere oordeelen.*

t. *De voorstaande Klier, of iets dat men daar voor nemen kan.*

u. u. *De Saadblaaskens, die met twee distincte pypkens haar saadagtige stof geven, en van de afbrengende Vaten niet alleen afgescheyden syn, maar daar ook niet meede communiceeren.*

x.x. *Het lighaam van de Roede, dat van binnen een hol pypken heeft, daar het Saad door passeert.*

y.y. *Twee Nagelkens of klaauwkens, ontrent het hoornbeen der Roede geplaatst, waar meede de Kapel in de vermenging sig in de Schamelheyd van het Wyfken vasthaakt; en soo het Wyfken naa sig trekt, om soo veel te sekerder syn Roede uyttesteeken. Dit siet men ook ontrent de Neushoorn, en veele andere Insecten.*

z. *Het hoornbeenige en castanje rode deel der Roede, dat als syn Voorhuyt, of een scheede is, waar uyt men van vooren, de Roede siet buyten puylen.*

Fig. IV.

Loculus ovatus, in terra excavatus, in quo Cossus in Nympham mutatur.

a.a. Terra, in qua Cossus ovatum suum cavum efformavit.
b. Cavitas ipsa.
c. Nympha, in quam Cossus mutatus est.

Fig. V.

Interaneorum in Cosso mutatio, cum is paulo post in Nympham abiturus est.

a. Gula, non mutata, per Medullae rimam in Verme transmeans.
b.b. Ventriculus, suis cum Appendicibus, notabiliter contractus.
c.c.c. Appendices Ventriculi contractae.
d.d.d. Vasa Varicosa de superna & inferna Ventriculi parte separata, extra situm suum conspicua.
e. Horum Vasorum insertio: quatuor enim ea tubulis, post Pylorum, in Ecphysin sese aperiunt.
f.f. Intestinum Colon, quod fere pristinam suam magnitudinem retinuit; quandoquidem contenta Ventriculi atque Intestini tenuis in id devoluta sunt.
g. Cellulae Intestini Coli, una cum ligamento suo in medio.
h. Intestinum rectum.
i.i. Vasa Varicosa, miro atque eleganti modo plicata & intorta ad utrumque latus Intestini recti.
k. Caput Vermis ruditer delineatum.

Fig. VI, VII, & VIII.

Nympha Cossi, cum omnibus suis partibus, anterius conspicua: quam & scalpro expressam, & lineis tantum descriptam, heic exhibeo; ut partes ejus tanto melius patescant. Fig. VIII. *Capitis Cossi partes inferiores sistit; ut mutatio eo pulchrius ostendi queat.*

a. Cornu Nasi.
b. Cornu hujus Basis, quae in Scarabaeo, inferne, setosis quibusdam pilis, rubentibus, obsita est. Pars haec e labio Cossi nascitur.

c.c. Duo sphaerica tubercula, quae de Dentibus Cossi *d. d. fig.* VIII. restiterunt: unde hi postmodum in Scarabaeo vel quadruplo minores sunt, quam ante in Cosso erant.
d.d. Dentes Cossi.
e,e. Duo paria similium tuberculorum, quae, cute mutata, de Corniculis Cossi *f.f.* restiterunt, & postmodum, in Scarabaeo, aliam penitus fabricam sortiuntur.
f.f. Duo Cornicula Cossi.
g.g. Duo tubercula magis ovata, quae ex Setis articulatis Cossi *h.h.* prodierunt, & postmodum in Scarabaeo quoque inveniuntur.

h.h. Se-

Fig. IV.

Her ovale aarde Holleken, daar de Houtwurm tot een Pop in verandert.

a. a. *De aarde, daar de Houtwurm syn ovaal hol in gemaakt heeft.*
b. *Het Holleken selve.*
c. *De Pop, daar hy in verandert is.*

Fig. V.

De vergroeijing der ingewanden in een Houtwurm, die digt aan syn verandering is.

a. *De Slokdarm die onverandert is, en die door de spleet des Mergs in 't leeven heen passeert.*
b.b. *De Maag, die met syne Aanhangsels merkelyk samengetrokken is geworden.*
c. c. c. *De samengetrokke Aanhangsels van de Maag.*
d. d. d. *De uytspattende Vaten, van boven en onderen van de Maag afgenomen, en buyten haar situatie vertoont.*
c. *De inplanting van dese Vaten, die met vier pypkens, in de twaalf-vingerige Darm geopent worden, agter het Maagportier.*
f. f. *Den Karteldarm, die ten naasten by nog syn groote hout, alsoo de inhoud uyt de Maag en den dunnen Darm daar in afgesakt is.*

g. *De Hollekens van den Karteldarm. met haar band in het midden.*
h. *Den regten Darm.*
i. i. *De uytspattende Vaten seer wonderlyk en aardig gevouwen en geboogen, aan weersyden van den regten Darm.*
k. *Het Hooft van de Wurm, ruwelyk afgebeelt.*

Fig. VI. VII. en VIII.

De Pop der Houtwurm met alle haar delen van vooren, die ik gearceert en ongearceert vertoon, om die soo veel te beeter aan te wysen. Fig. VIII. verbeelt de delen, in het hooft der Houtwurm van onderen, om de verandering te beeter aan te wysen.

a. *Den Hoorn op de Neus.*
b. *De Grond van den Hoorn, die in de Tor van onderen, met eenige rootverwige en borstelige hayrkens beset is: dit gedeelte vervelt uyt de Lip van de Houtwurm.*
c.c. *Twee Spherische verheventheeden, die uyt de tanden van de Houtwurm vervelt syn,* d.d. fig. VIII. *En die naderhant in de Tor wel viermaal kleender syn, als se in de Houtwurm waren.*
d.d. *De Tanden van de Houtwurm.*
e.e. *Twee paar diergelyke Knobbelkens, dewelke uyt de Hoornen van de Houtwurm* f.f. *vervelt syn: en die naderhant in de Tor van een heel ander maaksel bevonden worden.*
f.f. *De twee Hoornen in de Houtwurm.*
g.g. *Twee ovaalagtiger Knobbelkens, die uyt de gearticuleerde borstels van den Houtwurm* h.h. *vervelt syn. En die naderhant in de Tor mede bevonden worden.*

h.h. *De*

h.h. Setae articulatae Coſſi.

i. Tres elegantes Globuli, in medio ſiti, qui ex particulis Coſſi lit. *k.* notatis ortum duxere, atque in Scarabaeo pariter alio modo figuratae inveniuntur.

k. Quatuor Coſſi Setae modo memoratae.

l. Maxima diviſio ſphaerica Nymphae, quae in Scarabaeo corneo-oſſea eſt, & utrinque pilis obſita.

m.m. Os pectoris.

1.1. Primum par Crurum.

2.2. Alterum par Crurum.

3.3. Tertium par Crurum, una cum ſuis articulis.

n.n. Vaginae Alarum.

o.o. Exigua portio ipſarum Alarum.

p.p. Annuli Abdominis.

q. Duo Scutula Podicis.

Fig. IX.

Nympha Coſſi a poſtica parte conſpicua, Corporis ſui 13. *annulares inciſiones, atque tranſpoſitionem Punctorum Reſpiratoriorum, monſtrans.*

1. Primus corporis Annulus, cui nunc Cornu Capitis inſidet.

2.1. Alter Annulus, in quo primum Punctum Reſpiratorium ſub pedibus anticis, utroque latere Thoracis, conſpicitur.

3.4. Tertius & quartus Annuli, qui jam in unum confluxere Annulum, Thoraciſque veluti poſteriorem partem conſtituere dicendi ſunt.

5.2. Quintus Annulus, in quo alterum Punctum Reſpiratorium ſub alis, utrinque, ſitum eſt.

6.3. Annulus ſextus, in quo tertium Punctum Reſpiratorium, utrinque, extrinſecus, ſuper marginibus Ventris collocatum cernitur.

7.4. Annulus ſeptimus, & Punctum quartum.

8.5. Annulus octavus, cum Puncto quinto.

9.6. Nonus & decimus Annuli, ſexto & ſepti-
10.7. mo Punctis inſignes, quae quidem in Coſſo perquam diſtincte internoſci poterant, nunc autem notabiliter arctius connivent.

11.8. Undecimus, duodecimus, & tertius de-
12.9. cimus Annuli, qui veluti unum nunc
13. conſtituunt Annulum. Punctum octavum, quod ſuper undecimo annulo ſitum eſt, in Nympha quoque arctatum cernitur; nonum vero Punctum, quod in Coſſo Annulum duodecimum occupat, heic veluti abolitum jam eſt.

14. Annulus quartus decimus, cujus locum heic ſolummodo indico, nonniſi in ventre, inter duo ſcutula, conſpicuus eſt.

TAB. XXIX. Explicatio.

Fig. I.

Eruca Papilionis pernicis.

a. Caput ejus, & nonnulli pili antica parte conſpicui; tum duo Dentes.

b. Pectus. *c.* Venter. *d.* Cau-

h.h. *De gearticuleerde Borſtels in de Houtwurm.*

i. *Drie aardige Klootkens, in het midden, die uyt deeſe deelkens letter* k. *in de Houtwurm meede vervelt ſyn; en in de Tor, onder een andere gedaante, mede bevonden worden.*

k. *De verhaalde vier Borſtels in de Houtwurm.*

l. *De grootſte Spheriſche verdeeling in de Pop, die in de Tor hoornbeenig is, en met hayrkens aan weerſyden beſet.*

m.m. *Het Borſtbeen.*

1.1. *Het eerſte paar Beenen.*

2.2. *Het tweede paar Beenen.*

3.3. *Het derde paar Beenen, met haare articulatien.*

n.n. *De Scheede der Vleugelen.*

o.o. *Een kleen gedeelte der Vleugelen ſelve.*

p.p. *De Ringen van den Buik.*

q. *De twee Schiltkens van den Aars.*

Fig. IX.

De Pop der Houtwurm van agteren, met ſyn 13. ringwyſe inkervingen des lighaams, en de verſchikking der ademhalende Stippen.

1. *De eerſte Ring des lighaams, daar nu den Hoorn van het Hooft op ſtaat.*

2.1. *De tweede Ring, alwaar het eerſte ademhalend Stip onder de voorſte voeten, aan weerſyden van de Borſt, in te ſien is.*

3.4. *De derde en vierde Ring, die nu een ring maaken, en als het agterſte gedeelte der Borſt moeten aangemerkt worden.*

5.2. *De vyfde Ring, alwaar het tweede ademhalende Stip, onder de Vleugelen, aan weerſyden op geplaatſt is.*

6.3. *De ſesde Ring, alwaar het derde ademhalende Stip, aan weerſyden, van buyten, op de randen der Buik te ſien is.*

7.4. *De ſevende Ring met het vierde Stip.*

8.5. *De agtſte Ring, daar het vyfde Stip op ſtaat.*

9.6. *De negende en tiende Ring, daar de ſesde en*
10.7. *ſevende Stippen, die in den Houtwurm ſeer kennelyk te ſien waaren, nu merkelyk nauwer geſloten ſyn.*

11.8. *De elfde, twaalfde, en dertiende Ringen,*
12.9. *hier nu als een ring maken, en het agterſte*
13. *Stip dat op de elfde ſtaat, ſiet men mede in het leven vernauwt te ſyn: maar het negende Stip, dat op de twaalfde ring is in de Houtwurm, is nu als verdweenen.*

14. *De veertiende Ring, die hier maar aangeweſen wort, is, niet als op de buyk ſigtbaar, tuſſchen de twee ſchiltkens.*

TAB. XXIX. Verklaart.

Fig. I.

De Rups van de ſnelvliegende Kapel.

a. *Syn Hooft met eenige hayrkens van vooren, en de twee Tanden.*

b. *De Borſt.* c. *De Buyk.* d. *De*

d. Cauda, in qua posteriores duo Pedes cernuntur.

e. Caudae extremum, in cuspidem acuminatum. Puncta respiratoria, tum anticos & medios Pedes, videre non licet; quia pronam delineavi hanc Erucam.

Fig. II.

Chrysallis sive Aurelia Papilionis pernicis, ad alterum modum Tertii Ordinis pertinens.

a. Oculus.

b. Proboscis sive Lingua, eleganter versus pectus reclinata.

c. Cornua & Crura super corpore extensa.

d. Ala alterius lateris.

e.e. Annuli Pectoris & Abdominis.

Fig. III.

Papilio pernix.

a.a. Oculi ejus.

b.b. Antennae sive Cornua supra Oculos sita.

c. Lingua vel Proboscis, duplici e tubulo composita, cujus ope Papilio inter volandum jugiter pabulum suum sugit. Notandum est, hanc Proboscidem adeo longam a Natura factam esse, ne Animalculum cogeretur corpus alasque suas nimis prope admovere floribus, atque hinc laederetur. Dum Lingua ei adeo longa data est, commode satis sic inter volandum comedere valet.

d. Proboscidis extremum, quod adminiculo minutorum Musculorum convolutum est. Totam sic Proboscidem corrugare potest Papilio, atque inter Furcas suas recondere.

e. Pars Furcarum ab altero latere conspicua. Furcae autem duae sunt particulae, pilis plumatilibus obsitae; quas inter Proboscis, sicubi tota convoluta est, reconditur.

f. Cauda, cujus ope Animal inter volandum sese gubernat: unde id haud adeo irregulari motu per aëra divagatur, ut alii Papiliones. Caeterum & retro Caput Pectus conspicitur, & deinde Abdomen; quae pilis plumatilibus versicoloribus eleganter distincta sunt.

g.g. Alae superiores, quae longissimae sunt.

h.h. Alae inferiores. Omnes quatuor Alae pilis & squamulis artificiose exornatae sunt: quae quidem ornamenta levitatem quoque conciliant Papilioni inter volandum; quandoquidem aër iis intercipitur.

Fig. IV.

Vermis sicarius, Insectum aquaticum.

a.a. Sex pilosa ejus Crura.

b. Cauda pilis obsita, duorum veluti remulorum usu pollens, quorum ope Vermis sese ad aquae superficiem suspendere potest.

c.c. A-

d. *De Staart, waar in men de twee agterste voeten siet.*

e. *Het uyterste van de Staart, dat als een scharp penneken is. De adembalende Stippen, nog de voorste en middelste voeten siet men niet, om dat dese Rups van bovenen afgebeelt is.*

Fig. II.

De gulde Pop van de snelvliegende Kapel, die onder de derde order op de tweede wys behoort.

a. *Syn Oog.*

b. *De Tromp, Snuit of Tong, die cierelyk tot op de Borst omgekrult is.*

c. *De Hoornen en de Beenen op het lighaam uytgestrekt.*

d. *De Vleugel aan de eene syde.*

e.e. *De Ringen der Borst en Buik.*

Fig. III.

De snelvliegende Kapel.

a.a. *Syne Oogen.*

b.b. *Syn Hoornen boven de Oogen.*

c. *Syn Tong of Snuyt, die uyt een dubbelt pypken bestaat, en waar meede hy al vliegende syn voetsel suygt. Men moet weten, dat deesen Snuyt soo lang van de natuur gemaakt is, op dat het dier met syn lighaam ende vleugelen niet te digt aan de bloemen sou komen, en sig quetsen. En daarom alsoo syn Tong soo lang gemaakt is, soo kan hy nu bequamelyk al vliegende eeten.*

d. *Het uyterste gedeelte van de Tong, die door kleene Spierkens, die sy heeft, omgekrult is. Dat de Kapel ook haar gansche Tong kan doen, en die tusschen de vorkskens verbergen.*

e. *Een gedeelte van de Vorkskens, aan de eene syde, dat twee deelkens syn, met pluymhayrkens beset, waar tusschen in de Snuyt verborgen wort, als hy heel opgerolt is.*

f. *De Staart van dit Dier, waar meede hy sig in het vliegen bestiert: soo dat hy soo irregulier sig in de lugt niet beweegt, als de andere Kapellekens doen. Voorts siet men agter het Hooft de Borst, en daar naa de Buyk, die met onderscheyde couleuren van pluymige hayrkens en schobben cierelyk geteekent syn.*

g.g. *De bovenste Vleugelen, die de langste syn.*

h. h. *De onderste Vleugelen, die alle vier met hayrkens en schobbekens kunstig syn opgeschikt: en die de Kapel ook eenige ligtigheyd in 't vliegen geeven, alsoo de lugt sig daar in vat.*

Fig. IV.

De Priem- of Moort-wurm, een water Insect.

a.a. *Syn ses hayrige Voeten.*

b. *De Staart, die met hayrkens beset is, en die in gebruyk als twee riemkens syn, en waar meede hy aan de oppervlakte van het water ook kan blyven hangen.*

c.c. Syn

c.c. Acuti, incurvi, Dentes ejus, quibus alia animalcula, semet alendi ergo, perterebrat & interficit, tumque eorum sanguinem exsugit.
d.d. Octo Oculi heic conspicui, quorum ipsi sex ab utroque latere dati sunt.
e.e. Quatuor Setae articulatae, subter & inter Dentes conspiciendae.
f.f. Duae Setae longiores, quas Cornua vocare licet.
g. Sex Puncta respiratoria, quorum sedecim habet hic Vermis.

Fig. v.

Dens Vermis sicarii microscopio conspectus.

a. Dentis Apex acutus, incurvus.
b. Dorsum acuminatum, a latere interno Dentis assurgens.
c. Lateris externi Convexitas.
d. Apertura vel rima oblonga, in ambitu pilosa, qua sugit Vermis.

Fig. vi.

Scarabaei Puncta respiratoria, in situ; tum Corporis Annuli, qui jam in Nympha ante exhibiti inde repeti possunt.

a.1. Punctum respiratorium primum, oblique retrorsum, in osse Pectoris, super Annulo 2do situm.
b.2. Punctum alterum, profundius situm, atque oblique priori obversum, sub alis, in Annulo 5to conspicuum.
c.3. Tertium, paulo altius super abdominis margine in Annulo 6to situm.
d.4. Quartum rursus paulo profundius positum super Annulo 7mo.
e.5. Quintum iterum profundius situm super Annulo 8vo.
f.6. g.7. h.8. Haec tria sequentia, sextum, septimum & octavum, Puncta notabiliter arctiora sunt, atque super 9. 10. & 11mo Annulis collocata.
i.9. Nonum Punctum, quod extinctum est, super Annulo 12mo alias positum.

Fig. vii. & viii.

Oculi, Nervi optici, & Cerebrum Scarabaei.

a. Oculus, de quo Tunica Cornea & Uvea tantummodo amotae sunt: unde Fibrae pyramidales inversae jam in conspectum prodeunt.
b. Tunica nivea, fibrata, Oculi, in qua omnes Fibrae pyramidales desinunt.
c. Nervus Opticus, intus e cavo Tunicae albae, fibratae, separatus.
d. Color obscurus Tunicae albae, fibrosae, qua haec Nervum opticum excipit. Multae

c.c. *Syn spitse kromme Tanden, waar meede hy de dieren, om gevoet te worden, doorpriemt en vermoort; suygende haar bloet daar door op.*
d.d. *Agt van syn Oogen, die hy aan weersyden ses heeft.*
e.e. *Vier gearticuleerde Borstels, die men onder en tusschen de Tanden siet.*
f.f. *Twee langer Borstels, die men ook de Hoornen noemen mag.*
g. *Ses van syn adembalende Stippen, die in alles sestien syn.*

Fig. v.

De Tand van de Priem- of Moort-wurm, door het vergrootglas gesien.

a. *De scherpe, kromme, punt des Tands.*
b. *De scherpe Rugge, van de inwendige syde des Tands uytspruytende.*
c. *De Holte van de uytwendige syde.*
d. *De opening of langwerpige spleet, in syn omtrek hayrig, waar door de Wurm suigt.*

Fig. vi.

De ademhalende Stippen der Schalbyter, in haar situatie, als ook de Ringen des lighaams, die in de Pop alreede aangeweesen syn, en daar naa gesien kunnen worden.

a.1. *Het eerste adembalend Stip, staande schuyns na agteren, in het Borstbeen, op de 2. Ring.*
b.2. *Het tweede Stip, dat lager en schuyns daar na toe staat, dit siet men onder de Vleugelen, op de 5. Ring.*
c.3. *Het derde, wat hooger op de rant der Buik geplaatst, dit siet men op de 6. Ring.*
d.4. *Het vierde weer wat lager daalende, dit bevint men op de 7. Ring.*
e.5. *Het vyfde nog lager staande, dit siet men op de 8. Ring.*
f.6. g.7. h.8. *Dese drie volgende, seste, sevende en agtste Stippen, syn merkelyk nauwer geslooten, en staan op de 9. 10. en 11. Ringen.*
i.9. *Het negende Stip, 't geen verdweenen is, het geen anders op de 12. Ring stont.*

Fig. vii. en viii.

De Oogen, de Gesigtsenuw, en de Hersenen van den Schalbyter.

a. *Het Oog, soo als het Hoorn- en Druivevlies daar effen af geligt is, waar door de omgekeerde pyramidale Vesels in het gesigt komen.*
b. *Het sneeuwwitte veselagtige Vlies van het Oog, daar alle de pyramidale Vesels op eyndigen.*
c. *De Gesigtsenuw binnen uyt de holte van het witte veselagtige Vlies gesepareert.*
d. *De donkere kouleur, die het witte veselagtige Vlies heeft, daar het op de Gesigtsenuw sluyt: al-*

tae ibidem Fistulae pulmonales cernuntur discurrentes, quarum tres ramos delineavi.

e. Modus, quo Fistulae pulmonales, juxta Fibras pyramidales, inversas, ductu serpentino sursum versus Corneam Tunicam, in vivi Scarabaei Oculo feruntur. Crassiores tamen heic delineavi hasce Fistulas, quam naturaliter sunt; ut tanto exactius possent interstingui.

f.f. Duae Cranii corneo-osseae extantiae, quae supra Oculum prominent, huncque velut dividunt.

g. Corneo-ossea Cranii expansio, una cum cavis & foveolis suis, quae plerumque Nasicornu vocatur.

h. Oculi, qua parte intra Cranium latet, divisio superficiaria, quam superiores Cranii extantiae efficiunt.

i. Cerebrum, e duobus quasi globis unitis constans.

k. Fistulae pulmonales, quae & in dura Cerebri matre & in Nervis opticis conspiciuntur.

l.l. Locus, quo Optici Nervi gracilissimi sunt, quando primum e Cerebro prorumpunt.

m.m. Nervi optici dilatati.

n.n. Iidem rursus contracti.

o.o. Loca, quibus Nervi optici rursus amplianтur, quando Oculis adpropinquant.

p.p. Principium Medullae, quod rimam efficit, per quam Gula transit, abscissum.

Fig. IX.

Fistulae Pulmonales suis cum Vesiculis in Scarabaeo Nasicorni.

a.a. Vesiculae Fistularum pulmonalium distentae, quarum ramulum perfectum, nonnihil ultra magnitudinem naturalem auctum, exhibeo.

b.b. Fistulae, harumque ramuli laterales, ex superiore Vesicularum parte nascentes.

c.c. Nonnulli tubuli, qui ex lateribus harum Vesicularum prodeunt.

Fig. X.

Ramulus Pulmonalis sua cum Vesicula, microscopio conspectus.

a.a. Annuli corneo-ossei, e quibus Fistula pulmonalis constat.

b. Annulorum horumce structura; quae talis est, ut quasi ex particulis globosis inter se concretis compositi esse videantur.

c.c. Loca nonnulla, quibus convolutiones horum Annulorum abruptae sunt, novaeque rursus incipiunt.

d.d. Membranulae, quae annulos inter se colligant, & in quibus multae conspiciuntur particulae globosae, quae hasce membranulas veluti constituunt.

e.e. Annuli quidam tenuiores, qui in principio & fine vesiculae pulmonalis cernuntur.

f.f. Vesiculae pulmonalis ipsius constructio. Est haec particula membranacea & alba, ex immenso composita numero minutorum globulorum, qui ob convexas suas superficieculas, sicubi radii lucis in has incidunt, particulam istam, absque ullo splendore, albicantem visui exhibent.

TAB.

alwaar men siet, datter veele Longpypen door heen loopen, waar van ik drie takken afgebeelt heb.

e. *De manier, op welke de Longpypen, neffens de omgekeerde pyramidale Vesels slangswys om hoog, en opwaarts naa het Hoornvlies, in 't leeven loopen: dese Longpypkens heb ik dikker als sy syn, tot onderscheyt afgebeelt.*

f. f. *De twee hoornbeenige uytsteeksels van het Bekkeneel, boven op het Oog van de Schalbyter, die het selve als verdeelen.*

g. *Het hoornbeenig uytspansel van het Bekkeneel, met syne holligheeden ende kuylkens, dat men gemeenelyk de Neushoorn noemt.*

h. *De inwendige binnenste verdeeling op het Oog, dat door de bovenste uytsteeksels van het Bekkeneel te weeg gebragt wort.*

i. *De Hersenen, die als uyt twee vereenigde globen bestaan.*

k. *De Longpypkens, die in het dikke Vlies der Hersenen te sien syn, als ook op de Gesigtsenuw.*

l. l. *De plaats, daar de Gesigtsenuwen het dunste syn, wanneer sy eerst uyt de Hersenen spruyten.*

m. m. *De Gesigtsenuwen gedilateert.*

n. n. *De selve weer vernauwt.*

o. o. *De plaatsen, daar de Gesigtsenuwen weer verdikken, als sy de Oogen naderen.*

p. p. *Het beginsel des Mergs, dat de spleet maakt, daar de Slokdarm door passeert, afgesneeden.*

Fig. IX.

De Longpypen met haare blaaskens in de Neushoornige Schalbyter.

a. a. *De opgespanne blaaskens der Longpypen: waar van dat ik een volkome taksken een hayrken grooter als het leven vertoon.*

b. b. *De pypkens en haare sy-takskens, die boven uyt deese blaaskens spruyten.*

c. c. *Eenige pypkens, die aan de syden uyt deese blaaskens gaan.*

Fig. X.

Een Longtaksken met syn Blaasken, onder een vergrootglas getekent.

a. a. *De hoornbeenige Ringekens, waar uyt het Longpypken bestaat.*

b. *De structuur deser Ringekens, die als uyt te samen gegroeyde, globeuse deelkens, gecomponeert worden.*

c. c. *Eenige plaatsen, daar de ombuygingen deeser Ringekens eyndigen, en weer nieuwe beginnen.*

d. d. *De Vlieskens, die de ringekens aan een verbinden, waar in men verscheyde globeuse deelkens siet, daar deese Vlieskens als uyt bestaan.*

e. e. *Eenige dunder Ringekens, die in het begin en eynde van het Longblaasken te sien syn.*

f. f. *De structuur van het Longblaasken selve, dat een vliesig en wit deelken is, synde te samen gestelt, uyt een oneyndig getal kleene klootkens, die door haare bultigheeden, als de stralen van het ligt daar op vallen, het selve wit, en sonder alle glans, aan het gesigt vertoonen.*

TAB.

TAB. XXX. Explicatio.

Fig. I.

Vesiculae Pneumaticae, inter duas laminas vaginae, qua Alae abscunduntur, conspicuae.

a.a. Duo rami maximi Tracheae, qui per laminas Vaginae alarum transparent, quando haec, luci obversa, microscopio intercedente examinatur.

b.b.b. Fistulae pulmonales inde pullulantes, suis cum Vesiculis subplanis.

c.c.c. Fistulae pulmonales, quae denuo ex Vesiculis nascuntur, rursusque in Vesiculas, tubulos, & sic porro, sese dividunt.

Fig. II.

Prima species Nasicornis exotici.

a. Oculus ejus, e quo Cranii extantia procedit.

b. Cranium in cornu speciem excretum, cujus in medio acutum tuber, ad extremum vero divisio bifida, conspicitur.

c. Os pectoris, quod, simplici tubo antrorsum procurrens, in duos dentes desinit.

d.d. Duo Alarum opercula, inter quae superne, circa pectus, trigonum datur officulum corneum, quod impedit, quo minus ea supra se mutuo ferantur, quando sese componunt.

e. Annuli Abdominis, in quibus duo illa Scarabaei Puncta respiratoria, quae omnium maxime arctata sunt, cernuntur. Alba ea reliqui, ut melius comparerent.

f.f.f. Tria ejus Crura ab uno latere, suis cum Articulis, Unguibus, Pilis.

Os Pectoris hujus Animalis ex saturate fusco nigrum est, aeque ac extantia ejus atque Nasicornu. At Alarum vaginae nonnihil pallidiores sunt, & ad spadiceum accedunt. Crura rursus nigra sunt.

Fig. III.

Altera Nasicornis species, quem jure Elephantem volantem vocare licet.

a. Oculus alterius lateris, circa quem liquido patet, quod, more Belgici nostri Nasicornis, extante quodam corneo-osseo processu Cranii contegatur, & cum hoc uniatur.

b. Alia extantia corneo-ossea ossis Pectoris, quae oculum quidem etiam tegit, at nequaquam cum eo conjuncta est. Oculus enim sub hac eminentia tantum delitescit, quae veluti palpebra est, huc illuc super oculo sese movens, quando Scarabaeus caput suum flectit aut movet.

c. Ornamenta quaedam Cranii.

d. Nasicornu, sive Cranii processus, Proboscidem veluti Elephantis referens.

e. Den-

TAB. XXX. Verklaart.

Fig. I.

De Lugtblaaskens tusschen de twee plaatkens der scheede, waar in de Vleugelen verhoolen syn, sigtbaar.

a.a. *De twee grootste takken der Lugtpyp, dewelke door de plaatkens van de schaal der Vleugelen heen schynen, te weeten, als dit deel met een vergrootglas tegen 't ligt besien wort.*

b.b.b. *De uytspruytende Longpypkens, met haare platagtige blaaskens.*

c.c.c. *De Longpypkens, die weer uyt dese blaaskens gaan, en die haar dan weer in blaaskens en Longtakskens en soo voort verdeelen.*

Fig. II.

De eerste soort van de uytheemsche Neushoorn.

a. *Syn Oog, waar uyt men het uytsteeksel van het Bekkeneel siet.*

b. *Het Bekkeneel als een Hoorn uytgewassen, op welkers midden men een scharpe bogt siet, en op het eynde een tweetandige verdeeling.*

c. *Het Borstbeen, dat met een enkelde pyp uytwaarts loopt, en in twee Tanden eyndigt.*

d.d. *De twee dekfels der Vleugelen, tusschen welken men, boven aan de Borst, een driekantig hoornbeenken siet, het geen belet, dat sy niet over malkander schuyven, als sy haar sluyten.*

e. *De Ringen van den Buyk, waar op men twee van haar adembalende Stippen siet, die het nauwste gesloten syn. En die ik in 't tekenen heb wit gelaten, om se beter te vertonen.*

f.f.f. *Drie van syne Beenen, met haare articulatien, nagelen, en haarkens, aan eene syde.*

Het Borstbeen in dit Dier, is hoog bruyn swart, als ook syn uytsteeksel ende Neushoorn: maar de Schalen der Vleugelen syn wat bleeker, en naa het castanjebruyn trekkende: de Beenen syn weer swart.

Fig. III.

De tweede soort der Neushoorn, die men de vliegende Elephant met regt kan noemen.

a. *Syn Oog aan de eene syde, waar ontrent men klaar siet, dat het op de wys van de Nederlantsche Neushoorn, door een uytsteekend en hoornbeenig puntken van het Bekkeneel bedekt wort, en daar meede vereenigt.*

b. *Een ander hoornbeenig uytsteekselken van het Borstbeen, dat het Oog wel bedekt, maar daar niet mee vereenigt is: alsoo het Oog sig daar onder als alleen verbergt, soo dat het uytsteeksel van het Borstbeen, gelyk een Ooglit daar op schuyft en drayt, wanneer de Scalbyter syn hooft buygt of beweegt.*

c. *Eenige cieragien van het Bekkeneel.*

d. *De Neushoorn, of den uytwas van het Bekkeneel, die als den tromp van den Elephant is.*

c. *Een*

e. Dentatum tuber, circa Naſicornu finem exſurgens, cujus medium inſuper diviſum & fiſſum eſt: quod tamen heic videri non poteſt, quia a latere delineatum eſt objectum.
f. Os Pectoris.
g.g. Duae extantes, acuminatae, Furcae, ſeu Dentes oſſis Pectoris, quorum reſpectu hoc animal Elephanti aſſimilo.
h. Opercula, quae Alas tegunt.
i. Alter articulus Crurum.
k. Tertius articulus.
l. Quartus articulus, ſive Pes, ſuis cum articulis, pilis & unguibus.

Quandoquidem autem omnes hae partes de ſolida materie corneo-oſſea fabrefactae ſunt; hinc muſculi intra ipſas concluduntur: uti contra in Hominibus & Quadrupedibus oſſa intra carnem conſtituta ſunt. Scarabaeus hic nigerrimus eſt, & coruſcans, inſtar ligni Ebeni laevigati: unde elegans exhibet ſpectaculum; praecipue quoniam tono ejus inſuper rubicundi quidpiam immiſcetur.

Fig. IV.

Tertia Naſicornis ſpecies.

a. Oculus alterius lateris.
b. Cornuum alterum.
c. Naſicornu.
d.d. Os pectoris ſuis cum extantiis.
e.e. Alarum Vaginae.

Color omnium harumce partium griſeus eſt; qui quidem inde naſcitur, quoniam infinitus numerus ſubtiliſſimorum pilorum eas obſidet. Attamen Naſicornu & extantiae pectoris hiſce pilis carent. Caeterum materiae oſſeo-corneae ſolum, cui hi pili inſident, nigrum eſt. Corneum Os pedum quoque ita ſe habet; at pili ſuper eo magis ab invicem diſperſi haerent.

Fig. V.

Os Pectoris quartae ſpeciei Naſicornis

a. Ornamenta quaedam, in corneo oſſe pectoris exarata.
b. Oſſis pectoris craſſa expanſio.
c. Obtuſi duo Apices ejus.
d. Pili nonnulli, collocati, qua caput cum Thorace articulatur, facientes ad faciliorem rotationem.
e. Cranii quaedam extantiae.
f. Naſicornu cum ſuis dentibus.
g. Cornu & Oculus unius lateris.

Fig. VI.

Quinta ſpecies Naſicornis.

a. Oculus.
b. Naſicornu incurvum, obtuſum, e Cranio extans.
c. Oſſis Pectoris proceſſus primus.
d. Alter.

e. Ter-

e. *Een Tandige bogt, die omtrent het eynde der ſelve te ſien is, en die op ſyn midden nog verdeelt is en geſpleeten, dat men hier niet ſiet, alſoo ſy op ſy afgebeelt is.*
f. *Het Borſtbeen.*
g. g. *De twee uytſtekende ſpitſe vorken, of Tanden, van het Borſtbeen, waar door ik hem by een Elephant gelyk.*
h. *De Schalen die de Vleugelen bedekken.*
i. *Het tweede lit der Beenen.*
k. *Het derde lit.*
l. *Het vierde lit of de Voet, met ſyn articulatien, hayrkens, ende nagelen.*

Alſoo nu alle deeſe deelen vaſt hoornbeen ſyn, ſoo worden de Spieren daar binnen in opgeſlooten, gelykerwys in de Menſchen en de viervoetige Dieren de beenderen binnen in het vleeſch heel contrarie geplaatſt ſyn. Deſe Schalbyter is van couleur ganſch ſwart, en glimment, als gepolyſt Ebben-hout, dat cierelyk ſtaat, alſoo daar nog een ſpecie van rootverwigheyd ſig in de glans vertoont.

Fig. IV.

De derde ſoort der Neushoorn.

a. *Het Oog aan de eene ſyde.*
b. *Een van de Hoornen.*
c. *De Neushoorn.*
d. d. *Het Borſtbeen met ſyne uytſteekſelen.*
e. e. *De Schalen der Vleugelen.*

De couleur van alle deſe deelen is grys, het geen ſyn oorſpronk neemt, uyt een oneyndig getal ſubtiele ſyne hayrkens, daar ſy meede beſet ſyn. Evenwel ſyn de Neushoorn, en de uytſteekſelen van de Borſt, daar van verſchoont; anderſins is de gront van het hoornbeen, daar deeſe hayrkens op ſtaan, ſwart; gelyk ook het hoornbeen der Voeten is, daar de hayrkens wat wyder van een verſpreyt op geplaatſt ſyn.

Fig. VI.

Het Borſtbeen van de vierde ſoort der Neushoorn.

a. *Eenige cieragien, op het hoornbeen der Borſt.*
b. *Het dikke uytſpanſel van dit hoornbeen.*
c. *Syne twee ſtompe Punten.*
d. *Eenige hayrkens, die geplaaſt ſyn, daar het Hooft ſig met de Borſt articuleert, en waar door het gemakkelyker draeyt.*
e. *Eenige uytſteekſelen van het Bekkeneel.*
f. *De Neushoorn met ſyn Tantkens.*
g. *Een van de Hoornen, en een van de Oogen aan eene ſyde.*

Fig. VI.

De vyfde ſoort der Neushoorn.

a. *Het Oog.*
b. *De kromme ſtompe Neushoorn op 't Bekkeneel.*
c. *Het eerſte uytſteekſel van 't Borſtbeen.*
d. *Het tweede.*

e. Het

e. Tertius. Omnia haec ab uno tantum latere heic exhibentur.

f. Exiguus quidam margo prominulus, inflexus, qui totum Pectoris os ambit, atque in omnibus Nasicornibus invenitur. Porro inferne, ante marginem modo dictum, illa ornamenta Ossis cornei cernuntur, quae pilis dispersis in animali obsita sunt.

g.g. Alter Crurum articulus, quorum reliqua pars heic non delineata est; quum satis ex aliis figuris innotescat.

Fig. VII.

Pars Cordis Scarabaei Nasicornis, Belgici.

a.a. Loca quaedam Cordis latiora.

b.b. Loca Cordis contractiora.

Fig. VIII, & IX.

Genitalia Nasicornis maris.

a. Pars corneo-ossea Penis Nasicornis, quae veluti praeputium aut vagina Penis est.

b. Duo Ossicula cornea, sive Unguiculi Penis, quorum ope Masculus sese in Vulvam Foemellae, in coitu, defigit.

c. Pars Penis crassa, nervea.

d. Corpus sive radix Penis.

e.e. Vasa semen deferentia, in medio dilatata.

f.f. Testiculus alter penitus explicatus; ut totum Vas testiculare cerni queat.

g. Extremus finis Vasculi Testicularis, qui caecus est, sive exitu caret.

h. Testiculus alter, in naturali fere situ constitutus.

i. Extremum caecum Vasis Testicularis denudatum.

k.k. Vesiculae seminales.

l.l. Duo subtiles tubuli crispati, in quos vesiculae desinunt, & qui utrinque in sex alios tubulos dispescuntur.

m.m. Sex utrinque Glandulae elegantissimae, quae cum duodecim tubulis prioribus conjunctae sunt, suumque semen per Vesiculas seminales ad Penem devehunt.

n. Superior harum Glandularum pars, subplana.

o. Inferior pars globosa.

p. Inferius latus globosae partis harumce Glandularum, magnitudine nonnihil aucta delineatum; in quo cerni potest, quanam ratione tubulus Vesiculae sese cum ista parte conjungat. Limpidam haec pars continet materiem seminalem.

q. Substantia in ambitu, quae Seminalem materiem, albo ovi similem, continet.

Fig. X.

Ovarium, ejusque partes, in Foemella.

a. Caput Foemellae separatum.

b. Gula

e. *Het derde. Dit wort alles maar aan eene sy vertoont.*

f. *Een opstaande gebooge rantken, dat het Borstbeen heel omringt, en in alle de Neushoornen plaats heeft. Voorts siet men beneeden, boven dit rantken, die cieragien van het Borstbeen, die met verspreyde hayrkens in 't leeven beset syn.*

g. g. *Het tweede lit der Voeten, waar van de rest niet getekent is, alsoo men dat genoegsaam in de andere figuuren sien kan.*

Fig. VII.

Een gedeelte van het Hert der Nederlandsche Neushoorn.

a. a. *Eenige plaatsen, daar het gedilateert is.*

b. b. *De plaatsen, daar het weer gecontraheert wort.*

Fig. VIII, en IX.

De Teeldeelen van het Manneken der Neushoorn.

a. *Het hoornbeenig gedeelte van de Roede der Neushoorn, dat als de voorhuyt of de scheede der selve is.*

b. *Twee Hoornbeenkens of Nagelkens der Roede, waar mee het Manneken sig in de Schamelheyd van het Wyfken in de vermenging vast haakt.*

c. *Het Senuwagtig en dikke deel der Roede.*

d. *Het lighaam of de wortel der Roede.*

e. e. *De Saadheenbrengende Vaten, die in haar midden gedilateert syn.*

f. f. *Het Saadballeken aan de eene syde geexpliceert, soo dat men het gansche Saadbalsvat sien kan.*

g. *Het uyterste eynde van het Saadbalsvat, daar het blint en sonder uytgank is.*

h. *Het Saadballeken, ten naasten by op syn natuurlyke plaats.*

i. *Het uyterste blinde eynde van het Saadbalsvat ontbloot.*

k. k. *De Saadblaaskens.*

l. l. *Twee fyne gekronkelde pypkens, daar de blaaskens in eyndigen, en die in ses pypkens aan weersyden haar verdeelen.*

m. m. *Ses seer aardige klierkens aan weersyden, die met de twaalf eerste pypkens vereenigt syn, en haar saat door de Saadblaaskens tot de Roede voeren.*

n. *Het bovenste deel van dese Klierkens, dat platagtig is.*

o. *Het onderste deel dat rondagtig is.*

p. *De onderste syde van het klootagtige deel deser Klierkens, wat groter getekent: waar in men sien kan, op wat wys dat het pypken des blaaskens sig daar meede vereenigt. Dit deel bevat een heldere saadagtige stof.*

q. *De substantie in de omtrek, die een saadagtige Stof, als het wit van een Ey, in sig besluyt.*

Fig. X.

De Eierstok, en syne deelen, in 't Wyfken.

a. *Het geseparcerde Hooft van het Wyfken.*

b. *De*

b. Gula & Ventriculus.
c. Inteſtina.
d. Inteſtinorum exitus.
e.e. Ovarium, utrinque ſex conſtans oviductibus, in quibus majora & minora Ovula adhuc conſpiciuntur.
f. Vulva.
g. Sacculus pyriformis, qui in Vaginam uteri aperitur.
h. Vaſculum caecum, quod, inſtar pellucidi vaſis lymphatici, in animali comparebat.
i. Altera Particula, cum priore communicans, ſubſtantiam albam & duram continens.

k.k.k.k. Fiſtulae pulmonales & Veſiculae, ingenti numero circa hactenus recenſitas partes conſpicuae.
l. Inſignis Ramulus harum Fiſtularum & Veſicularum pulmonalium, ab altero latere Ductus communis Ovarii ſitus.
m. Nonnulli alii horumce Ramulorum, minores, circa Ventriculum & Inteſtina apparentes.

FINIS.

b. *De Slokdarm en Maag.*
c. *De Darm.*
d. *Het uyterſte der Darmen.*
e.e. *De Eierſtok, dat aan weerſyden uyt ſes Eierleyders beſtaat, en waar in nog eenige grooter eenige kleender Eyeren te ſien ſyn.*
f. *De Schamelheyd.*
g. *Een peeragtig beurſken, dat ſig in de ſcheede der Lyſmoeder opent.*
h. *Een blint Vaatken, dat in 't leeven, als een doorſigtig watervat ſig vertoonde.*
i. *Een ander deelken, dat met het eerſte communiceert, en 't geen een witte en harde ſubſtantie bevat.*
k.k.k.k. *De Longpypkens en blaaskens, die men in een groot getal ontrent de opgetelde deelen ſiet.*

l. *Een volkome takſken van deſe Longpypen, en haare Blaaskens, aan de eene ſyde van de gemeene leider des Eierſtoks.*
m. *Eenige andere deſer Takskens, die kleender ſyn, ſiet men by de Maag en Darmen.*

EYNDE.

TAB. XXXI. Explicatio.
Hiſtoria Pulicis Arboreſcentis, iconibus repraeſentata.

Fig. I.
Pulex Arboreus.

a. Pulex arboreus aquaticus, nativa magnitudine nonnihil auctior depictus.

Fig. II.
Pulex arboreus a latere, intercedente micriſcopio, delineatus.

a. Oculus ab uno latere Roſtri.
b.b. Brachia ramoſa, utrinque e ſimplici pullulantia trunco, quorum uterque in binos ramos, hique iterum in articulos & pilos laterales, diſpeſcuntur.
c. Roſtrum acutum, quo Pulex eſcam ſuam ſugendo capit.
d. Squamea & dehiſcens cutis hujus Inſecti, per cujus hiatum corpus caudamque ſuam extrorſum porrigere poteſt.
e. Cauda, ſive extremum corporis, in cujus medio Inteſtinulum tranſparens delineatum eſt: at antrorſum circa hiantem cutis rimam Pedes pellucentes cernuntur.
f. Bini pili acuminati Caudae.
g. Extremus apex Rhomboideae Teſtae, corpus tegentis.
h. Ovula tranſparentia, quae a poſtica parte, ſuper corpore pellucido, ſive abdomine, collocata ſunt, atque cum hoc antrorſum atque retrorſum moventur.

Fig.

TAB. XXXI. Verklaart.
De Hiſtorie van de Getakte Watervlooy in afbeeldingen vertoont.

Fig. I.
De Getakte Watervlooy.

a. *De Getakte Watervlooy, een hayrken grooter, als het leeven is, afgebeelt.*

Fig. II.
De Getakte Watervlooy op ſyde, en onder een vergrootglas afgeteekent.

a. *Het oog aan de eene ſyde van de Bek.*
b.b. *De getakte Armen, ſpruytende aan weerſyden uyt een enkele ſtam, die in twee takken, met articulatien ende ſyhayrkens verdeelt worden.*
c. *De ſpitſe Bek, daar by ſyn voetſel door ſuygt.*
d. *De ſchobagtige en gapende huyt van dit Dierken, waar door het ſyn lighaam ende ſtaart naa buyten kan beweegen.*
e. *De Staart, of het uyterſte van het lighaam, waar op in het midden een doorſchynent Darmken afgebeelt is, en van vooren, naa de gapende ſpleet van de huyt, ſiet men de doorſchynende Voeten.*
f. *Twee puntige hayrkens van de Staart.*
g. *De uyterſte punt van de Rhomdoidale Schaals, die het lighaam bedekt.*
h. *De doorſchynende Eieren, die agter op het doorſchynende lighaam, of den onderbuyk van dit Dierken geplaatſt ſyn; en met deſelve, naa vooren ende naa agteren beweegt worden.*

Fig.

Fig. III.

Pulex arboreus, antica magis facie, cum dehiſcente ſua cute depictus.

a. Oculus.
b.b. Brachia ramoſa.
c. Roſtrum.
d. Rima naturaliter hians cutis, paulo anteriore a parte repraeſentata; ut pedes nunc extra illam conſpici poſſint.
e.f. Cauda ejuſque pili, paulo magis extra hiantem ſuam cutim protenſi.
g. Apex acutus cutis ſqamoſae.
h. Locus in corpore, quo ovula repoſita fuêre.

Hiſtoria Culicis, iconibus breviter explicata.

Fig. IV.

Vermiculus, e quo Culex naſcitur, nativa magnitudine repraeſentatus, vario ſitu.

Fig. V.

Idem Vermiculus, microſcopio intercedente delineatus, Thoracem & Ventrem ſuum viſui exhibens, ſimulque modum oſtendens, quo is, ope appendicis caudae ſuae, ad aquae ſuperficiem ſemet ſuſpendit.

a.a. Oculi.
b.b. Antennae, ſive Cornicula.
c. Os, una cum piloſis ſuis partibus & ſetis articulatis.
d.d. Thorax, cujus pili & diviſiones exhibentur: quod ſi Vermis hic diſſecatur, ſub regularibus iſtis ejus diviſionibus enati pedes diſpoſiti cernuntur.
e.e. Octo Ventris diviſiones, una cum ſetaceis ſuis pilis.
f. Cauda.
g. Caudae Appendix, in qua pellucentes duae conſpiciuntur Fiſtulae pulmonales, quibus Vermis reſpirat.
h. Nigrae quaedam maculae, pili & foveolae, quibus Caudae appendicis extremum diſtinctum eſt. His ſeſe Vermis ad aquae ſuperficiem ſuſpendit.
i. Aëris quaedam bullulae, quas Vermis iſte ex Caudae ſuae appendice proflavit.
k.k. Duo maximi Fiſtularum pulmonalium trunci, per Ventrem tranſlucentes, quarum oſtia in Caudae appendice hiant.
l. Podex, e quo nonnullae exonerantur faeces.
m. Ejecta excrementa, in aqua colliqueſcentia.
n. Pellucens Inteſtinulum, in quo propulſio excrementorum videri poteſt.

Fig.

Fig. III.

De Getakte Watervlooy wat meer naa vooren, met ſyn van een gapende huyt afgebeelt.

a. *Het Oog.*
b.b. *De getakte Armen.*
c. *De Bek.*
d. *De natuurlyk gapende ſpleet der Huyt, wat meer naa vooren afgebeelt, waar door nu de Voeten ſigtbaar ſyn geworden.*
e.f. *De Staart en ſyne hayrkens, wat verder buyten ſyn van een gapende huyt bewoogen.*
g. *De ſpitſe punt van ſyn geſchobde huyt.*
h. *De plaats op het lighaam, daar de Eyeren haare ſituatie hadden.*

De Hiſtorie van de Mug kortelyk geexpliceert.

Fig. IV.

Het Wurmken daar de Mug uyt gegroeyt, levensgroote, in verſcheyde ſtellingen.

Fig. V.

Het ſelve Wurmken onder een vergrootglas, op de Borſt en Buyk vertoont, waar in men ſiet, op wat manier dat het met ſyn aanhankſel van de ſtaart aan de vlakte van het water hangt.

a.a. *De Oogen.*
b.b. *De Spiesjes, of Hoornkens.*
c. *De Mont met ſyne hayrige deelen en geartikuleerde borſtels.*
d.d. *De Borſt, waar in ſyne hayrkens ende afdeelingen vertoont worden: en onder welke reguliere verdeelingen men de aangegroeyde Voeten geſchikt ſiet, als men de Wurm ontleedt.*
e.e. *De agt verdeelingen der buyk, met haare borſtelige hayrkens.*
f. *De Staart.*
g. *Het aanhankſel van de Staart, waar in twee doorſchynende Longpypen te ſien ſyn; door welke deſe Wurm ſyn aaſſem haalt.*
h. *Eenige ſwarte vlakskens, hayrkens ende kuylkens, die op het eynde van het aanhankſel des Staarts te ſien ſyn: waar meede deeſe Wurm ſig aan de vlakte van het water ophangt.*
i. *Eenige Bellekens van lugt, dewelke deeſe Mugwurm, door het aanhankſel van ſyn Staart, uytgeblaaſen heeft.*
k.k. *De twee grootſte ſtammen der Longpypen, door de Buyk heenſchynende, dewelke haar opening in het aanhankſel des Staarts hebben.*
l. *Den Aars, waar uyt eenige vuyligheden geloost worden.*
m. *De geloosde vuyligheden haar in 't water diſſolveerende.*
n. *Het doorſchynent Darmken, waar in men de voortgank der vuyligheden ſien kan.*

Fig.

Fig. VI.

Vermiculus Culicis in Nympham mutatus, duplici situ, nativa magnitudine.

Fig. VII, & VIII.

Eadem Nympha, magnitudine aucta, bis repraesentata: altera quidem lineis tantum adumbrata, nec scalpro expressa; ut partes ejus tanto commodius indicari queant.

a. Oculorum alter in capitis latere conspicuus. Caput ipsum jam ad superiora elevatum est.
b. Antennarum duarum altera, in nigros nodulos distincta.
c. Aculeus extremo suo acuto inter alas procurrens.
d.d.d.d. Crura, quorum postica admodum mirabiliter crispata, & maximam partem sub alis recondita sunt, per quas etiam altero latere transparentia cernuntur.
e.e. Ala alterius lateris.
f.f.f. Octo Ventris Annuli.
g.g. Elegans margo Ventris.
h. Cauda, nunc deorsum pendula, pinnâ remali ornata.
i.i. Antennae Vermis, positis exuviis mutatae, quarum ope Nympha nunc capite suo ad aquae superficiem pendet, respirat, cutisque suae mutationem tanto facilius perficere potest.

TAB. XXXII. Explicatio.

Fig. I.

Culex Mas, nativa magnitudine.

Fig. II.

Culex Mas, sub microscopio delineatus.

a.a. Oculi, reticulo similes.
b.b. Antennae heic multo, quam in Foemella, elegantiores.
c.c. Alterum par Antennarum, sive Setarum articulatarum, quarum quaelibet in tres articulos distincta est.
d. Vagina Aculei externa.
e. Aculeus ipse, sive unus ex quinque Aculeis extra vaginam prominens.
f.f.f.f. Sex Culicis Crura, ex septem singula articulis constantia.
g.g.g.g. Plumulae squamosae, acutae, & ventricosae, quae duas Alas exornant.
h.h. Duo malleoli, quorum ope Culex, Alas suas ad eos allidendo, stridorem excitat.
i.i. Culicis Thorax, pilis setaceis obsitus.
k.k. Venter in Octo Annulos distinctus, uti in Verme.

Fig.

Fig. IV.

Het Wurmken der Mug in een Pop verandert, levensgrootte, op tweederhande manieren geplaatst.

Fig. VII, en VIII.

Het selve in het groot tweemaal vertoont, en het eene ongearceert gelaaten, om te bequamer syn deelen aan te wysen.

a. *Het Oog aan de eene syde in het Hooft, dat nu om hoog verheven is.*
b. *Een van de twee Spiesjes, dat met swarte knoopkens verdeelt wort.*
c. *Den Angel, die met syn spitse punt tussen de Vleugelen inloopt.*
d.d.d.d. *De Beenen, waar van de agterste seer wonderlyk omgekrult syn, en ten meestendeel onder de vleugelen verborgen; daar men siet, datse aan de eene syde doorschynen.*
e.e. *De Vleugel aan de eeene syde.*
f.f.f. *De agt Ringen van den Buyk.*
g.g. *Een aardige kant op de Buyk.*
h. *De Staart, die nu om laag hangt, en met een slagpen verciert is.*
i.i. *De vervelde Spiesjes van de Wurm, waar door nu het Popken met het Hooft aan de vlakte van het water hangt, soo dat het nu syn aassem daar door haalt, en te bequamer kan vervellen.*

TAB. XXXII. Verklaart.

Fig. I.

De Mannekens-Mug, leevens grootte.

Fig. II.

De Mannekens-Mug onder een vergrootglas verbeelt.

a a. *De Oogen, die als een netken syn.*
b. b. *De Spiesjes die hier veel frayer als in het Wyfken syn.*
c. c. *Een tweede paar Spiesjes, of gearticuleerde borstels, dewelke yder in drie articulen verdeelt syn.*
d. *De Scheede van den Angel.*
e. *De Angel selve, of een van de vyf Angels buyten de scheede uytstekende.*
f.f.f.f. *De ses Beenen van de Mug, die alle uyt seven leeden bestaan.*
g g.g.g. *De spitse en dikbuykige schobagtige pluymkens, die de twee Vleugelen vercieren.*
h.h. *De twee hamerkens, waar meede de Mug, als syn Vleugelen daar tegens aan slaan, syn geluyt maakt.*
i.i. *De Borst der Mug die met borstelige hayren beset is.*
k.k. *De Buyk in agt Ringen verdeelt, gelyk als in de Wurm.*

Fig.

Fig. III.

***Culicis Aculei**, borumque interior Vagina, five cannula cornea.*

a. Aculei Vagina externa, proxime caput resciſſa, atque de Aculeis & horum cannula abſtracta.

b. Interna Vagina tubulata, ſive Cannula quinque Aculeorum, per quam ſanguis inter Aculeos adſcendit. Praeterea duae heic cernuntur guttulae clari liquoris, quae forte venenata ſaliva eſt, tumorem in cute producens.

c.c. Duo graciliſſimi Aculei, dicta e Cannula protracti.

d.d.d. Tres Aculei craſſiores, itidem e Cannula exemti.

e. Culicis collum abſciſſum.

f. Caput.

g.g. Oculi, reticulo ſimiles.

h.h. Cornicula reſciſſa.

i.i. Par Setarum articulatarum quoque abſciſſum.

Fig. IV.

Caput & Aculeus Foemellae Culicis.

a.a. Antennae, quae ab Antennis Maſculi notabiliter diſcepant.

b.b. Setae articulatae breviores.

c. Vagina Aculei externa.

Fig. V.

***Culex Foemella**, nativa magnitudine, repraeſentata.*

TAB. XXXIII. Explicatio, Quae ſpectat *Papilionem Nocturnum*.

No. I. Vermiculus, ſive Eruca Papilionis Nocturni, in prima ſua cute, intra quam *Ovum* vocatur, etiamnum haerens, nativa magnitudine.

II. Ovi iſtius Teſta indurata, in duas partes diſrupta, a Vermiculo derelicta.

III. Eruca eadem, plenam magnitudinem adepta, mirabili forma inſignis: oſtendit enim

a. Pone Caput quatuor pilorum faſciculos, totidem ſimiles ſcopulis ſetaceis, quibus veſtes repurgantur, aequaliter attonſis, ex albo flaveſcentes, juxta dorſi longitudinem digeſtos.

b.b. Alios dein duos pilorum faſciculos, nigros, pilis inaequaliter longis conſtantes, circa Caput anteriùs collocatos, Cornicula quaſi repraeſentantes.

c.c. Similes porro alios, binos, plumatiles pilorum faſciculos, utrinque ad Pectus ſitos, qui velut remos referunt.

d.d. Tandem duos adhuc, prioribus ſimiles, minus tamen concinnos, ex ſubflavo albicantes.

e.e. Pi-

Fig. III.

De Angels van de Mug, en haare inwendige Scheede, of hoornagtig pypje.

a. *De uytwendige koker des Angels, digt aan het hooft afgeſneeden, en van de Angels en haar pypje afgetrokken.*

b. *De inwendige tubuleuſe Scheede, of pypje der vyf Angels, waar door het bloet tuſſchen beyden opklimpt; voorts worden daar twee droppelkens klaar water in vertoont, dat mogelyk een fenynig ſpeekſel is, woor door het geſwel in 't vel veroorſaakt wort.*

c.c. *De twee teerſte Angelkens, uyt dit pypje getrokken.*

d.d.d. *De drie dikſte Angelkens, die daar van gelyken uytgenoomen ſyn.*

e. *De afgeſneede hals des Mugs.*

f. *Het Hooft.*

g.g. *De Oogen, die als een netken ſyn.*

h.h. *De afgeſneede Hoornen.*

i.i. *Het paar gearticuleerde Borſtels, meede afgeſneeden.*

Fig. IV.

Het Hooft en den Angel van het Wyfken.

a.a. *De Spiesjes, die van deſe deelkens in het Mannetken merkelyk verſcheelen.*

b.b. *De korte gearticuleerde Borſtels.*

c. *De uytwendige Scheede van den Angel.*

Fig. V.

Het Wyfken van de Mug, levens grootte.

TAB. XXXIII. Verklaart. *Betreffende het* Nagt-Capelleken.

No. I. *Het Wurmken, of Rupsken van het Nagt-Capelleken, nog in zyn eerſte vel, waar binnen het een* Ey *genoemt word, ſittende, natuurlyke grootte.*

II. *De verharde Schaal van dat Ey, in twee ſtukken gebrooken, van het Wurmken verlaten.*

III. *Deſelve Rups, ſyn volle grootte verkregen hebbende, aanmerkelyk door een wonderlyke gedaante: want het vertoont*

a. *Agter het Hooft vier bosjes hayr, zeer gelyk aan de Borſtels, die gelyk afgeſchooren ſyn, waar meede men de kleeren afveegt, geelagtig uyt den witte, geſchikt volgens de langte der rug.*

b.b. *Dan twee andere bosjes hayr, ſwart, beſtaande uyt hayrkens van ongelyke langte, omtrent het Hooft van voren geplaatſt, eenigſins Hoornkens verbeeldende.*

c.c. *Wyders twee andere diergelyke, pluymagtige bosjens hayr, aan weerſyden aan de Borſt geplaatſt, die eenigſins na riemen gelyken.*

d.d. *Eyndelyk nog twee andere, gelyk aan de voorgaande, egter minder net, uit een geele witogtig.*

e.e. *Ins-*

e.e. Pilos itidem breviores, plumatiles, longioribus aliis interstinctos, totam ejus cutim obsidentes.

f. Caudam denique pariter plumulis ornatam.

IV. Eruca eadem obtexta, mutationem brevi subitura.

a.a.a. Textum ipsum, intra quod Eruca sese composuit.

b. Erucae tertius & quartus Annulus, ob accrescentia intus Papilionis membra, intumescens.

V. Eruca eadem in Chrysallidem sive Aureliam, quae paulo post in Papilionem Marem excrescet, mutata, Papilionis inde nasciturі membra jam jam, licet paullo obscurius, ostendens.

VI. Papilio Mas e Chrysallide priore ortus, in quo conspiciuntur

a.a. Cornicula elegantia.

b. Corpusculum exiguum.

c.c. Alae amplae, quibus Foemella ejus caret.

Fig. I.

Ovum Papilionis Nocturni, sub No. I. *nativa magnitudine expressum, heic microscopio intercedente depictum sistitur.*

Fig. II.

Ovi Testa, ab intus haerente Animalculo disrupta, deposita, aucta magnitudine delineata, cujus nativa magnitudo sub No. II. *exhibita fuit.*

Fig. III.

Textum, ab Eruca Papilionis Nocturni paratum, dein ab eadem in Papilionem mutata perforatum, derelictum, externae suae superficiei adglutinata monstrans Ovula, a Papilione Foemellâ eo deposita, similes deinceps Erucu las exhibitura.

Fig. IV.

Chrysallis No. V. *delineata, omnes partes externas Papilionis Maris, inde nasciturі, monstrans: uti sunt*

a. Bini in Capite Oculi, sub quibus Thoracem versus extensa cernitur Proboscis.

b.b. Antennae e situ suo naturali dimotae.

c.c. Sex Crura, itidem distracta; ut clarius in conspectum veniant.

d.d. Duo Alarum paria.

e. Annuli Abdominales.

Fig. V.

Chrysallis Papilionis Foemellae, omnia hujus membra itidem conspicienda offerens, adhuc nativo in situ constituta.

Fig.

e. e. *Insgelyks korter pluymagtige hayrkens, die door andere langer onderscheyden syn, syn geheelt huyt bezettende.*

f. *Eyndelyk de Staart, insgelyks met pluymkens verciert.*

IV. *Deselve Rups toegesponnen, in 't kort sullende veranderen.*

a. a. a. *Het spinsel selfs, binnen 't welk de Rups sig geschikt heeft.*

b. *De derde en vierde Ring der Rups, wegens de van binnen aangroejende leden der Kapel, opswellende.*

V. *Deselve Rups in een gulde Pop, die kort daar na een Mannekens-Kapel word, verandert, nu al, schoon wat duyster, de leeden van de Kapel, die daar uyt sal voortkomen, vertonende.*

VI. *Een Mannekens-Kapel, uit de voorgaande gulde Pop voortgekomen, waar in gesien worden*

a.a. *Fraaje Hoornkens.*

b. *Een klein lighaamken.*

c. c. *Breede Vleugels, welke aan syn Wyfken ontbreeken.*

Fig. I.

Hier word vertoond een Ey van een Nagt-Kapelleken, by No. I. in syn natuurlyke grootte uytgebeeld, nu door behulp van een vergrootglas getekent.

Fig. II.

De Schaal van het Ey, van het van binnen sittende dierken gebroken, afgelegt, grooter afgebeeld, welks natuurlyke grootte by No. II. vertoont is.

Fig. III.

Het spinsel, dat de Rups van de Nagt-Kapel geweven heeft, en naderhand, synde in een Kapel verandert, doorboort en verlaten; aan wiens buitenste oppervlakte aangeplakt gesien worden de Eyerkens van de Wyfkens-Kapel daar opgelegt, die naderhand wederom diergelyke Rupskens uitleveren.

Fig. IV.

De gulde Pop No. V. afgebeeld, vertoonende alle de uytwendige deelen van een Mannekens-Kapel, daar uyt sullende voortkomen: als daar syn

a. *Twee Oogen in het Hooft, waar onder de Snuit na de Borst toe uitgestrekt gesien word.*

b b. *De Hoornen, uit haar natuurlyke plaats geschoven.*

c. c. *Ses Beenen, insgelyks uitgerekt, op dat sy klaarder souden gesien worden.*

d d. *Twee paar Vleugelen.*

e. *De Ringen des Buiks.*

Fig. V.

De gulde Pop van een Wyfkens-Kapel, alle haare leden insgelyks aan het gesigt voordoende, nog in hunne natuurlyke plaatsen gestelt.

Fig.

Fig. VI.

Papilionis Nocturni, *No.* IV. *depicti*, *Foemella*, *longe imperfectioribus membris donata*, *quam Mas.*

a.a. Duo ejus Cornicula minus concinna.
b. Corpus tumidum, distentum.
c.c. Quatuor ejus Alae breviculae, quae saltem Alarum rudimenta imperfecta dici merentur.

Fig. VII.

Foemella eadem, *Ovulis turgidum ventrem monstrans.*

a. Dorsi cutis dissecta, & retrorsum abstracta; ut pateat ingens Ovulorum, Ventrem replentium, numerus.

TAB. XXXIV. Explicatio.

Historia Papilionis Diurni iconibus breviter explicata.

Fig. I.

Eruca, *e qua vulgaris*, *Belgicus*, *Papilio diurnus prognascitur.*

a. Externus ejus habitus, quo veluti spinulis obsita videtur.
b. Tria anteriorum ejus sex Crurum.
c. Quatuor de intermediis ejus octo Cruribus.
d. Duo Crura posteriora.

Fig. II.

Eruca, *ope microscopii depicta*, *tredecim Annulares suas divisiones exhibens.*

1. Annulus primus, Caput constituens, in quo
a.a. Sex utrinque conspiciuntur Oculi.
b.b. Antennae, vel Cornicula.
c.c. Dentes, subter & penes Labium siti.
d. Tres Particulae prominulae, quarum media est papilla textoria.
2. Annulus alter una cum Setaceis suis pilis, & Puncto primo respirationi dicato.
e. Alterum primi paris Crurum, cum suis articulis, & incurvo unguiculo in extremitate.
3.4. Tertius & quartus Annuli, Punctis respiratoriis destituti. Porro patet, Annulum tertium duobus majoribus, totidemque minoribus esse obsitum Aculeis; quorum nonnisi duos in Annulo quarto repraesento.
f. Alterum secundi paris Crurum, Annulo tertio subtus junctum.
g. Alterum tertii paris Crurum, subtus cum Annulo quarto commissum.
5. Annulus quintus, in cujus altero latere tres exhibentur pili aculeati.
h. Pilus Aculeatus, medio super corpore Erucae situs; qualem singuli duodecim corporis Annuli gerunt.

i. Pri-

Fig. VI.

Het Wyfken van een Nagt-Kapel, No. VI. afgebeeld, met veel onvolmaakter ledematen, als het Manneken, voorsien.

a.a. *Haare twee minder nette Hoornkens.*
b. *Het opgeswollen uitgespanne lighaam.*
c.c. *Haare vier kortagtige Vleugels, welke maar onvolmaakte beginsels der Vleugelen verdienen genoemt te worden.*

Fig. VII.

Het selve Wyfken, vertoonende haar Buik door Eyerkens opgeswollen.

a *De Huit van de Rug doorgesneeden, en agterwaarts afgetrokken, op dat het groot getal Eyerkens, den Buik vervullende, sou gesien worden.*

TAB. XXXIV. Verklaart.

De verhandelde Historie van de by dag vliegende Kapel, kortelyk in afbeeldingen vertoont.

Fig. I.

De Rups, daar de gemeene Neerlantsche en by dag vliegende Kapel uit vergroeyt.

a. *Syn uyterlyke gedaante, waar door hy sig vertoont, als met doornkens beset te syn.*
b. *Drie van syn voorste ses Voeten.*
c. *Vier van syn middelste agt Voeten.*
d. *Syn twee agterste Beenen.*

Fig. II.

Dese Rups in het groot vertoont, met syn dertien Ringwyse verdeelingen.

1. *De eerste Ring dat het Hooft is, waar in te sien syn*
a.a. *Syn ses Oogen aan weersyden.*
b.b. *Syn Hoornkens.*
c.c. *De Tanden, onder en neffens de Lip.*
d. *Drie uytsteekende deelkens, waar van het middelste, het spintepelken is.*
2. *De tweede Ring met syn borstelige hayrkens en het eerste ademhalend Stip.*
e. *Een van het eerste paar Voeten, met syne articulatien, en een krom nagelken op het eynde.*
3.4. *De derde en vierde Ringen, sonder ademhalende Stippen. Voorts siet men, hoe de derde Ring met twee groote, en twee kleender doornkens beset is: waar van dat ik 'er op de vierde Ring maar twee vertoone.*
f. *Een van het tweede paar Voeten, onder aan de derde Ring.*
g. *Een van het derde paar Voeten, onder aan de vierde Ring.*
5. *De vyfde Ring, waar op aan een syde drie doornhayrkens vertoont worden.*
h. *Een doornhayrken, dat midden op het lighaam van de Rups staat, en 't geen ook op alle de Ringen tot de twaalf toe gesien wort.*

i. *Het*

i. Primus & maximus Pilus aculeatus, in altero corporis latere situs, subter & juxta quem secundus cernitur, atque sub hoc alterum Punctum respiratorium.

k. Tertius Pilus aculeatus, subtus ad Ventrem conspicuus.

6. Annulus sextus, fabrica quinto similis, tertium Punctum respiratorium gerens.

7.8.9.10. Hi Annuli eodem modo constructi sunt, ac duo priores, monstrantque sibi insculpta quartum, quintum, sextum & septimum Puncta respiratoria.

l.l.l.l. Quatuor Crurum intermediorum, una cum carneis suis articulationibus, curvisque unguibus, in corporis declivi cum suis quaelibet Annulis articulata.

11. Annulus undecimus, priorum instar fabrefactus, in quo octavi paris Punctorum respiratoriorum alterum collocatum cernitur.

12. Duodecimus Annulus, numero pilorum aculeatorum a praecedentibus discrepans. Caeterum nonum Punctum respiratorium super eo, hoc in latere corporis, dispositum conspicitur.

13. Annulus decimus tertius, duobus saltem pilis Aculeatis praeditus.

m.m. Cauda & ultimum par Crurum, quod in extremitate modo memorati Annuli situm est.

Fig. III.

Particulae Reniformes.

a.a. Divisiones, quae in superficie Particularum Reniformium observantur.

Fig. IV.

Ventriculus, ejusque partes.

a. Gula, quae naturaliter per Medullae Spinalis rimam transit.

b.b.b.b. Quaedam Fistulae pulmonales, super Ventriculo distributae.

c.c. Ligamentum Ventriculi tendinosum.

d.d.d. Fibrae Ventriculi musculares, transparentes.

e.e. Vasa varicosa, quae Intestina caeca sunt, anfractibus suis Intestinula veluti duodecim constituentia.

f.f. Locus, quo isthaec Intestina, infra Pylorum, ex Intestino, Ventriculum proxime ibidem excipiente, prognascuntur.

g.g. Modus, quo eadem in sex tubulos vel ductus obflexa retrogrediuntur versus Intestinum rectum, subque hoc crispata recurvantur.

h.h. Flexurae atque plicationes eorundem.

i. Intestinum quoddam perquam crassum, in quo excrementa figurantur: ut adeo Intestino Colo id haud absimile sit.

k. Intestinum rectum.

i. *Het eerste en grootste Doornhayrken, aan de eene syde des lighaams, waar onder ende nef-fens men het tweede siet, en daar onder het tweede ademhalende Stip.*

k. *Het derde Doornhayrken, 't geen men onder aan de buyk gewaar wort.*

6. *De sesde Ring, die van maaksel is als de vyfde, waar op men het derde ademhalend Stip siet.*

7.8.9.10. *Dese Ringen syn van het selve maaksel als de voorgaande, en men siet daar op, de vierde, vyfde, sesde en sevende ademhalende Stippen.*

l.l l.l. *Vier van de middelste paaren der Voeten, met haare vleesige articulatien, en kromme nagelen, die in 't hangen van de buyk met dese Ringen gearticuleert syn.*

11. *De elfde Ring, die als de voorige van maaksel is, en waar op een van het agtste paar ademhalende Stippen staat.*

12. *De twaalfde Ring, die in het getal syner doornhayrkens verschilt van de voorgaande. Voorts siet men dat het negende ademhalende Stip, aan dese eene syde des lighaams, daar op geordineert is.*

13. *De dertiende Ring, die maar twee Doornhayrkens heeft.*

m m. *De Staart en het laatste paar Beenen, die op het uyterste van dese Ring geplaatst syn.*

Fig. III.

De Niergewyse Deelkens.

a.a. *De verdeelingen, die op de Niergewyse deelkens bemerkt worden.*

Fig. IV.

De Maag en syne Deelen.

a. *De Slokdarm, die in 't leeven, door de spleet van het Merg passeert.*

b.b.b.b. *Eenige Longpypen, die haar op de Maag verspreyden.*

c c. *De peesgewyse Band der Maag.*

d.d.d. *De doorschynende spieragtige Vesels van de Maag.*

e.e. *De uytspattende Vaten, dat de blinde Darmen syn, die door haare bogten als twaalf Darmkens maaken.*

f. f. *De plaats, daar dese Darmen, agter het Maag-portier, uyt den Darm, die op de Maag volgt, spruyten.*

g g. *De manier, hoe sy met ses Pypkens weer omkeeren naa den regten Darm, daar sy kronkelig onder geboogen syn.*

h h. *Haare kronkelingen ende samen plooijingen.*

i. *Een seer dikke Darm, waar in de vuyligheden haar figuur krygen, soo datse den Kronkeldarm niet ongelyk is.*

k. *De regte Darm.*

Fig. V.

Duo Vaſcula incognita, quae, in ſinus quosdam convoluta, juxta Ventriculum conſpiciuntur.

a.a. Duo Tubuli, quos pro Sacculis Textoriis habere quis poſſet.
b. Eorum principium, perquam anguſtum, verſus cerebrum adſcendens.
c.c. Locus, quo hi Tubuli dilatantur.
d. Extremi eorum fines acuti, qui inferius prope Inteſtina caeca inſeruntur.

Fig. VI.

Cor.

a.a. Cavus Cordis canaliculus.
b.b.b. &c. Muſculi utrinque ad latera Cordis ſiti, hocque dilatantes.

Fig. VII.

Cerebrum & Medulla.

a. Cerebrum.
b.b. Medullae ſpinalis principia.
c. Medullae Nodulus primus.
d.d. Duo Nervorum paria, ex Medulla ipſa ortum ducentia: quod quidem ter obtinet.
e. Medullae Nodulus alter.
f. Locus, quo Medulla quartum dividitur, maximamque efficit rimam, infra Nodulum tertium.
g.h. Quartus & quintus Noduli, cum ſimplicibus Nervis inde prognaſcentibus.
i.k.l.m.n. Sextus, ſeptimus, octavus, nonus & decimus Noduli Medullae, una cum quatuor Nervis, qui è ſingulis prorumpunt.
o. Undecimus & ultimus Medullae Nodulus, Nervos, quos emittit, oſtendens.

TAB. XXXV. Explicatio.

Fig. I.

Textum Erucae, in Aureliam abiturae.

a. Textum Erucae, in quod haec ultimi ſui Crurum paris unguiculos defigit, capiteque dein deorſum inclinato ſic pendula manet.
b. Tertius & quartus Thoracis Annuli, qui ſanguine & aëre, abſconditas Alas & Crura dilatantibus, notabiliter diſpanduntur.
c. Octo intermedia Crura, quae ſenſim cutim mutant, tandemque verſus Caudam detruduntur.
d. Primus Crurum ordo, quae itidem exuvias poſitura, & ſupra ſe mutuo ſemet convoluta ſunt.

Fig. II.

Membra Papilionis futuri, quae ſub cute accreverunt & recondita fuerunt.

a.a. Duae ejus Antennae, ſive Cornicula.

b.b. Duo

Fig. V.

Twee onbekende Vaatkens, die in eenige bogten haar neffens de Maag vertoonen.

a.a. *Twee pypkens, die men voor de ſpinbeurskens ſou kunnen aanſien.*
b. *Haar beginſel, dat ſeer naauw is, en om hoog naa de Herſenen loopt.*
c.c. *De plaats, daar ſy gedilateert worden.*
d. *Haare uyterſte ſpitſe eynde, die om laag by de blinde Darmen haare inplanting hebben.*

Fig. VI.

Het Hart.

a.a. *Het holle pypken van het Hart.*
b.b.b.*enz. De Spieren aan weerſyden van het Hart, die het dilateeren.*

Fig. VII.

De Herſenen en het Merg.

a. *De Herſenen.*
b.b. *De beginſelen van het Ruggemerg.*
c. *De eerſte Knoop des Mergs.*
d.d. *Twee paar Senuwen, uyt het Merg ſelve ſpruytende, dat driemaal geſchied.*
e. *Het tweede Knoopken van het Merg.*
f. *De plaats, daar het Merg voor de vierdemaal verdeelt wort, en de grootſte ſpleet maakt, agter het derde Knoopken.*
g.h. *Het vierde ende vyfde Knoopken, met haare enkelde uytſpruytende Senuwen.*
i.k.l.m.n. *Het ſesde, ſevende, agtſte, negende, en tiende Knoopken des Mergs, met vier van haare Senuwen, die uyt yder ſpruyten.*
o. *Het elfde ende laatſte Knoopken des Mergs, met ſyne uytgaande Senuwen.*

TAB. XXXV. Verklaart.

Fig. I.

Het ſpinſel van een Rups, die de gedaante van een gulde Pop ſal aanneemen.

a. *Het ſpintſel van de Rups, waar in hy de nagelen van ſyn laatſte paar Voeten vaſt haakt; en met het Hooft om laag aan hangen blyft.*
b. *De derde en de vierde Ringen van de Borſt, dewelke door het bloet en lugt, die de beſloote Vleugelen en Beenen delateeren, merkelyk opgeſpannen worden.*
c. *De agt middelſte Voeten, die allenskens vervellen, en dan eyndelyk naa de Staart afgeſchooven worden.*
d. *De eerſte order der Beenen, die meede vervellen ſullen, en ſig onderling op malkanderen ſchuyven.*

Fig. II.

De aangegroeyde leeden van de toekomende Kapel, onder het vel aangewasſen en beſlooten geweeſt ſynde.

a.a. *Syn twee Hoornkens.*

a.a. *Syn*

X

b.b. Duo Proboscidis Crura.
c.c. Particulae furciformes.
d.d. Oculi.
e.e. Supernae & infernae Alae, quas inter Thoraci adnata sex Crura conspiciuntur.
f.f. Corporis Annuli.
g. Cauda.

Fig. III.

Naturalis dispositio aliquot modo icone expressorum membrorum, sub cute latentium, ope microscopii repraesentata.

a.a. Locus, quo Cornicula sive Antennae cum capite articulantur, porroque regulariter incurvantur, & more serpentino sinuantur.
b.b. Duo Proboscidis Crura, paululum duntaxat e naturali suo situ dimota.
c.c. Furciformes Particulae in situ.
d.d. Oculi itidem naturaliter collocati.
e. Cutis portio, quae medio sub Cranio heic remoto sita fuit.
f.f. Basis Proboscidis.
g. Verae Furcillae, quas inter suam tandem Proboscidem natus Papilio concrispat.

Fig. IV.

Eruca cutim mutare incipiens.

a. Octo intermedia Crura, quae versus Caudam devolvuntur, exuviasque ponunt.
b. Sex Crura anteriora, quae sursum atque a se mutuo dimoventur.
c. Cranium in tres partes fissum, quarum media heic monstratur.
d. Altera pars Cranii tripartiti.
e. Pars tertia ejusdem.

f.f. Particulae furciformes, quae primae omnium, sub hac cutis mutatione, compareant.

Fig. V.

Eruca, alterius exuviis suis nudata.

a.a. Octo Crura intermedia, quae jam magis sursum versus Caudam protrusa sunt.
b. Quatuor de anterioribus Crurum paribus, quae propemodum ad medium usque corpus protracta sunt.
c.d. Particulae furciformes, penitus cute exutae, fissumque Cranium, & duo prima anteriorum sex Crurum altius super corpus provoluta.

Fig. VI.

Eruca penitus cute spoliata, jamque Chrysallidis nomine gaudens.

a. Alae, Cornua, Proboscis, & Crura, singula jam extensa, aliamque formam prae se ferentia.
b. Annuli Abdominis, cute sua exuti, pressius ad se mutuo convoluti: accedit modus, quo Chrysallis, ope Unguiculorum Caudae suae, in Texto defixa manet.

Fig.

b.b. *Syn twee Beenen der Snuyt.*
c.c. *De vork-gelyke Deelen.*
d.d. *De Oogen.*
e.e. *De bovenste en de onderste Vleugelen, waar tusschen men aan de Borst de ses Voeten siet.*
f.f. *De Ringen des Lighaams.*
g. *De Staart.*

Fig. III.

De natuurlyke schikking van eenige der afgebeelde leeden, onder het vel, in 't groot vertoont.

a.a. *De plaats, daar de Hoornkens met het Hooft articuleeren: en voorts regulier krom ende slangwys geboogen worden.*
b.b. *De twee Beenen der Snuyt, als een kleen weynig buyten haar situatie.*
c.c. *De vorkgelyke Deelkens in haar situatie.*
d.d. *Als ook de Oogen.*
e. *Het gedeelte der huyt, midden onder het afgeligte Bekkeneel geleegen hebbende.*
f.f. *De grond der Snuyt.*
g. *De waaragtige Vorkskens, daar eyndelyk de Kapel syn Snuyt tusschen in opkrult.*

Fig. IV.

De Rups, die begint te vervellen.

a. *De agt middelste Voeten, die naa de Staart geschooven ende vervelt worden.*
b. *De ses voorste Beenen, die naa booven opwaarts en van malkanderen schuyven.*
c. *Het Bekkeneel dat in drie deelen splyt, en waar van het middelste gedeelte aangeweesen wort.*
d. *Het andere deel van het opengeborste Bekkeneel.*
e. *Het derde gedeelte van het opsplytende Bekkeneel.*
f.f. *De vork-gelykende deelkens, die het alderecrste sig in dit vervellen vertoonen.*

Fig. V.

De Rups, verder vervelt.

a.a. *De agt middelste Voeten, hooger opwaarts naa de Staart geschooven.*
b. *Vier van de voorste paar Beenen, haast midden op het Lighaam voort getrokken.*
c.d. *De vork-gelyke deelkens, t'eenemaal van het vel ontbloot, en het gespleete Bekkeneel, met de eerste twee van de voorste ses Voeten, verder op het lighaam bewoogen.*

Fig. VI.

De Rups heel vervelt, en nu een gulde Pop genoemt.

a. *De Vleugelen, de Hoornen, de Snuyt, en de Beenen, die nu alle uytgestrekt syn, en een andere figuur hebben aangenoomen.*
b. *De vervelde Ringen van den Buyk, die korter op een geschooven syn, en de manier, hoe de gulde Pop, met de nagelkens op syn staart, in het spintsel nog hangen blyft.*

Fig.

Fig. VII.

Omnia modo dicta magnitudine aucta repraeſentantur.

a.a. Particulae furciformes, quae poſtmodum in Papilione abolentur, atque icone tertia, lit. *c.c.* in ſitu exhibentur.

b. Capitis portio media, quae ſub Cranio ante ſita fuit, & modo allegata icone tertia, lit. *e.* exprimitur.

c.c. Baſis Proboſcidis, ibidem lit. *f.f.* repraeſentata.

d.d. Proboſcis ipſa, lit. *b.b.* indicata.

e. Proboſcidis extremitas, ſuper Annulos uſque Abdominis exporrecta, & duas inter Antennas collocata.

f.f. Primum Crurum par.

g.g. Alterum par Crurum.

h.h. Antennae ſive Cornicula; icone tertia lit. *a.a.* in ortu ſuo exhibita.

i.i. Eorum extremi Apices, craſſiſſimi.

k.k. Oculi, ſubter quos Cornua ſeſe incurvant: icon tertia ſub lit. *d.d.* eos repraeſentat.

l.l.l.l. Alae, utroque corporis latere ſitae.

m.m. Nervoſae alarum diviſiones, quae revera Fiſtulae ſunt pulmonales.

n.n. Abdominis Annuli proxime ſupra ſe mutuo convoluti.

o.o. Nonnulli pili aculeati, itidem cute exuti; papillis ſimiles, dorſo inſidentes, quorum apices nonnihil prominuli cernuntur. Quatuor etiam Puncta reſpiratoria ante illos poſita viſui patent.

p. Cauda exuviis orba, una cum Podice.

q. Unguiculi Caudae, modusque, quo hiſce utitur animal ad ſemet in Texto defigendum.

Fig. VIII.

Chryſallis, ventri incumbens, exhibetur.

Fig. IX.

Superiorum & maximarum futuri Papilionis Alarum colores, per cutim Aureliae apertiſſime tranſparentes.

Fig. X.

Exuviae Chryſallidis, in quatuor ſegmenta dehiſcentes.

a. Pars cutis fiſſae prima, in qua Cornua, quatuor anteriora Crura, & Proboſcis Papilionis delituerunt.

b.b. Cutis Dorſi & Abdominis in duas partes fiſſa, quae Thoracem, Dorſum, & quatuor Alas, ante inveſtierat.

c. Cutis circa Abdominis principium diſrupta, in qua Abdominis Annuli ante ſiti erant.

d. Nonnulla interiorum involucrorum membranaceorum, quae Cornua, Crura, & Probo-

Fig. VII.

Dit alles wort in het groot afgebeelt.

a.a. *De vork-gelyke Deelkens, die in de Kapel naderhant verloren worden; en die in de derde fig. by lett.* c.c. *afgebeelt ſyn, in haar ſituatie.*

b. *Het middelſte gedeelte van het Hooft, dat onder het Bekkeneel gelegen heeft, en in de geſeyde fig. by* e. *aangeweeſen is.*

c.c. *De gront der Snuyt, by* f.f. *afgebeelt.*

d.d. *De Snuyt ſelve, by* b.b. *aangeweeſen.*

e. *Het uyterſte van de Snuyt, tot op de Ringen des Buyks uytgeſtrekt, en tuſſchen de twee Hoornkens ingeplaatſt.*

f.f. *Het eerſte paar Beenen.*

g.g. *Het tweede paar Beenen.*

h.h. *De Hoornkens, die in de derde figuur by* a.a. *in haar oorſpronk vertoont ſyn.*

i.i. *Haare uyterſte Tippen, die het dikſte ſyn.*

k.k. *De Oogen, waar onder de Hoornen haar ombuygen: deſe ſyn by* d.d. *in de derde Fig. afgebeelt.*

l.l.l.l. *De Vleugelen, aan weerſyden van het lighaam geplaatſt.*

m.m. *Haare Senuwagtige verdeelingen, dat eygentlyk Longaderen ſyn.*

n.n. *De Ringen van den Buyk op een geſchooven.*

o.o. *Eenige van de vervelde Doornhayrkens, als tepels, die op de Rug ſtaan, en welkers tippen men een weynig ſiet, als ook vier ademhalende Stippen daar boven.*

p. *De vervelde Staart, met den Aars.*

q. *De Nagelkens op de Staart, en de manier, hoe ſy in het ſpinſel haar vaſt haaken.*

Fig. VIII.

De gulde Pop, op ſyn Buyk leggende vertoont.

Fig. IX.

De couleuren der bovenſte ende grootſte Vleugelen van de toekomende Kapel, door het vel van de gulde Pop naaktelyk heenſchynende.

Fig. X.

De afgeleyde huyt van de gulde Pop; die in vier deelen open ſpleyt.

a. *Het eerſte deel der opengeſpleete huyt, waar in de Hoornen, de vier voorſte Beenen, en de Snuyt, van de Kapel geſeten hebben.*

b.b. *De huyt op de Buyk en Rug, in twee deelen opengeborſten, waar meede de Borſt, de Rug, en de vier Vleugelen, ſyn bekleet geweeſt.*

c. *De huyt by het begin der Buyk van een geweeken, waar in de Ringen van den Buyk geſeten hebben.*

d. *Eenige van de inwendige vlieſige bekleetſelen, der Hoornen, der Beenen, en Snuyt, die altyd door-*

boſcidem ambierunt, ſemperque diſrumpuntur, quando Chryſallis in Papilionem mutatur.

e.e. Nonnullae Fiſtulae pulmonales exuviis nudatae, in ipſa cute conſpicuae.

Fig. XI.

Papilio recentiſſime exuviis ſpoliatus.

a. Pars corporis, ultra quam Alae hactenus haud exporriguntur.

b.b. Colores maculaeque Alarum perquam exiles.

c.c.c.c. Papilionis quatuor Crura.

d.d. Antennae ſive Cornicula, ſupra Oculos pilis obſitos collocata; inter quae binae hiſpidulae cernuntur Furcillae, quae Proboſcidem recondunt.

e. Proboſcidis duo Crura, inter dictas Furcillas poſita.

Fig. XII.

Papilio, qui, ſpatio, quadrantem horae paululum excedente, poſt ortum ſuum elapſo, plenam ſuam magnitudinem & aetatem obtinuit: ut hinc jam omnia ſciat, & cognoſcat, quae vitanda aut agenda ipſi ſint, & quidquid uſum ei & noxam adferre poſſit; nec interim deinceps unquam amplius increſcat. Hac igitur dote Papilio omnium aliorum Animantium, imo ipſius etiam Hominis, generationem longiſſime, & immenſis quaſi paraſangis poſt ſe relinquit, Deique miracula in aures omnium populorum altiſſima voce inclamat.

doorgeſcheurt worden, als de gulde Pop de geſtalte van een Kapel aanneemt.

e.e. *Eenige vervelde Longpypkens binnen in de huyt.*

Fig. XI.

De Kapel die even vervelt is.

a. *Het gedeelte des lighaams, waar boven de Vleugelen haar niet uytſtrekken.*

b.b. *De couleuren en vlakskens in haare Vleugelen, die ſeer kleen ſyn.*

c.c.c.c. *De vier Voeten van de Kapel.*

d.d. *De Hoornkens, die boven de Oogen, die met hayr bekleet ſyn, geplaatſt worden: en waar tusſchen men de twee ruyge Vorkskens ſiet, die de Snuyt opſluyten.*

e. *De twee Beenen van de Snuyt, tuſſchen ſyn vorkskens ſtaande.*

Fig. XII.

De Kapel, die binnen een groot quartieruurs naa ſyn geboorte, ſyn volle grootte en ouderdom bekomen heeft; ſoo dat hy nu alles weet en kent, wat hem te doen en te laaten is, en wat tot ſyn voordeel of ſchaade dient; ſonder dat hy ooit meer aangroeyt. Waar in hy de geboorte van alle andere Dieren, en ſelfs van den Menſch, ſeer verre komt te overtreffen; en de wonderen Gods luytrugtig uyt te ſchreeuwen in de ooren van alle Volkeren.

TAB. XXXVI. Explicatio.

Fig. I.

Ventriculus huicque adjacentes partes, una cum incognitis Vaſculis, ante deſcriptis: quae omnia mirum in modum mutata ſunt.

a.a. Convolutiones & flexurae incognitorum Vaſculorum, Tab. XXXIV. Fig. V. exhibitorum.

b. Eorundem principium, qui tenuis eſt tubulus.

c.c. Diviſiones & dilatationes eorum.

d. Finis eorum, qui circa Ventriculi principium obſervatur.

e.e. Duo Crura Proboſcidis concriſpatae.

f. Gulae principium circa baſin Proboſcidis.

g. Canaliculus Veſicae pneumaticae, ex Gula emergens.

h. Veſica pneumatica ipſa.

i.i. Ventriculus multis conſtans elegantibus atque criſpis extantiis.

k. Poſtica Ventriculi pars, rugoſo Inteſtino ſimilis.

l.l.l.l.l. Sex

TAB. XXXVI. Verklaart.

Fig. I.

De Maag en ſyn aanleggende deelen, neffens ook die onbekende Vaatkens, die alle in een andere gedaante wonderbarelyk vergroeyt ſyn.

a.a. *De krinkelingen ende bogten der onbekende Vaatkens, die op het* XXXIV. *Taf. in de* V. *Afbeeld. vertoont ſyn.*

b. *Haar begintſel, dat een fyn Pypken is.*

c.c. *Haare verdeelingen en verwydingen.*

d. *Haar eynde ontrent het begin der Maag.*

e.e. *De twee Beenen van de omgekrulde Snuyt.*

f. *De Slokdarm in haar beginſel by de gront der Snuyt.*

g. *Het gootken van het Lugtblaasken, dat uyt de Slokdarm gaat.*

h. *Het Lugtblaasken ſelve.*

i.i. *De Maag, uyt veele cierelyke en kronkelige verheeventheeden beſtaande.*

k. *Het agterſte gedeelte van de Maag, dat als een rimpelent Darmken ſig vertoont.*

l.l.l.l.l. De

l.l.l.l. Sex Vaſa varicoſa, vel Inteſtinula caeca, quae duobus principiis, infra Pylorum, ex Inteſtino oriuntur.
m.m. Inteſtina tenuia, cum ſuis flexibus, & globoſis contentis tranſparentibus.
n. Inteſtinum notabiliter in cloacam dilatatum.
o. Altera Inteſtini dilatatio.
p. Inteſtinum rectum. *q.* Podex.
r.r. Duo Muſculi Podicis, quorum quilibet nigro inſtructus eſt tendine corneo-oſſeo.

Fig. II.

Genitalia Maſculina.

a. Penis partim corneo-oſſea, partim nervea textura conſtans.
b.b. Duo Oſſicula cornea, ab utroque Penis latere ſita.
c. Horumce Oſſiculorum articulatio cum corneo-oſſeo margine, Penem, inſtar cinguli, ambiente.
d.d. Aliud Penis Oſſiculum corneum, in medio bipartitum.
e. Oſſiculi cornei Penis diviſio a parte poſtica.
f. Nervoſa Penis baſis.
g.g. Corpus ſive radix Penis eleganter criſpata.
h. Granuloſa materies, inſtar ſabuli argentei ſplendens, quae ex vulnerato Pene profluxit.
i. Apertura radicis Penis.
k. Diviſio nervoſae partis Penis.
l.l.l.l. Duo eleganter criſpata Vaſcula Seminalia, e Penis diviſione prodeuntia.
m.m. Duo alia Vaſa, rectiora, quae ex eadem diviſione oriuntur.
n. Globoſa dilatatio iſtorum Vaſculorum.

Fig. III.

Ovarium ejuſque partes.

a.a.a.a.a. Oviductus, utrinque in tres diviſi ductus, qui in tenuiſſimos dein apices terminantur.
b.b. Ductus eorum communes, in unicum trunculum deſinentes.
c.c.c.c.c. Quinque Vaſcula gluten continentia, quo Papilio Ova ſua adglutinat.
d. Ovarium in tubum anguſtiorem contractum.
e. Sacculus oblongus ibi loci conſpicuus.
f. Pars hujus Sacculi flaveſcente materie repleta.
g. Pars ejus inferior humore limpido turgens.
h. Particula Vaginae ſimilis, in qua elegans oſſiculum corneum, quod tranſparebat, erat concluſum.
i. Apertura cornei iſtius oſſiculi.

Fig. IV.

Pinguedo.

a.a. Nonnullae Fiſtulae pulmonales Pingue colligantes.
b.b.b. Pinguis ipſius figura, multum diſcrepans ab ea, quam id in Verme habuerat.

TAB.

l.l.l.l. *De ſes uitſpattende Vaten, of blinde Darmkens, die met twee beginſels agter het Maagportier uyt den Darm ſpruyten.*
m.m. *De dunne Darmen, met haare bogten, en doorſchynende bolagtige inhoud.*
n. *Den Darm merkelyk in een vulniskolk verwyd.*
o. *Syn tweede verwyding.*
p. *Den regten Darm.* q. *De Aars.*
r.r. *Twee Spierkens van den Aars, waar van yder een ſwarte hoornbeenige pees heeft.*

Fig. II.

De Mannelyke Teelleeden.

a. *De Roede, beſtaande ten deele uyt hoornbeen, en uyt een ſenuwagtig gedeelte.*
b.b. *De twee hoornbeenkens aan weerſyden van de Roede.*
c. *Haare articulatien met een hoornbeenig rantken, dat als een band de Roede omvangt.*
d.d. *Een ander hoornbeenken van de Roede, dat in ſyn midden in twee deelen geſpleeten wort.*
e. *De verdeeling van het hoornbeenken der Roede van agteren.*
f. *De ſenuwagtige grond der Roede.*
g.g. *Het lighaam of de wortel der Roede ſeer aardig gekronkelt.*
h. *Een grynagtige materie, die als ſilver ſant blinkende was, en uyt de gequetſte Roede geloopen is.*
i. *De opening in de wortel der Roede.*
k. *De verdeeling in het ſenuwagtig deel der Roede.*
l.l.l.l. *Twee cierlyk gekronkelde Saadvaatkens, uyt de verdeeling der Roede gaande.*
m.m. *Twee andere, maar regter Vaten, die men uyt de ſelve verdeeling ſiet ſpruyten.*
n. *Een bolagtige verwyding deſer Vaatkens.*

Fig. III.

De Eierſtok en haare deelen.

a.a.a.a.a. *De Eierleiders, die aan weerſyden in drie pypkens verdeelt worden, en die in fyne toppen eyndigen.*
b.b. *Haare gemeene pypkens, die in een enkelt ſtammeken eyndigen.*
c.c.c.c.c. *Vyf Vaatkens die het lym bevatten, waar meede de Kapel haare Eyeren vaſt kleeft.*
d. *De Eierſtok, in een naauwer pypken verengt.*
e. *Een langwerpig beursken, dat men daar ter plaatſe ſiet.*
f. *Een gedeelte daar van, dat met een geelagtige ſubſtantie vervult was.*
g. *Het benedenſte deel, dat met een heldere vogtigheyd was vervult.*
h. *Een deelken de Scheede gelyk, waar in een cierlyk hoornbeenken beſlooten was, dat daar door ſcheen.*
i. *De opening van dit hoornbeenken.*

Fig. IV.

Het Vet.

a. *Eenige Longpypkens die het Vet connecteeren.*
b.b.b. *De figuur van het Vet ſelve, dat ſeer veel verſchilt, van de gedaante, die het in de Wurm had.*

TAB.

TAB. XXXVII. Explicatio.

Papilio intra Erucam reconditus.

No. I. Papilio Erucae formam gerens, prima sua involutus cute, in qua Ovum vocatur, atque eadem sese ratione habet, ac Papilio in cute Chrysallidis.
II. Memorata cutis vel membrana deposita.
III. Papilio-Eruca, sive Papilio forma ipsius Erucae indutus.
IV. Dicta Eruca, mutationi cutis suae proxima, & Papilionem, *Fig.* II, III, & IV. exhibitum, intus in cute sua recondens.
a. Extuberantia ejus Membra & Alae, potissimum circa secundam corporis sectionem annularem conspicua.
b. Ea ipsa membra sub tertio Annulo propullulantia.
c. Pars corporis ejus posterior, sensim minor evadens.
d.d. Trabs, cui haec Eruca superficiariam suam telam adtexuit.
e. Locus, quo ea ungues posteriorum suorum pedum in hocce texto defixit.
f.f. Ligamentum ex filis compositum, quo Eruca corporis sui medium circumduxit.

V. Papilio-Eruca cute suâ exuta, Chrysallidis formam induta; quae omnia Papilionis membra, icone quartâ exhibita, alio tamen atque obscuriore modo, quam ibi repraesentantur, dispostia gerit.
VI. Papilio ipse, sive Eruca-Papilio, extensis Alis conspicuus, & plenam aetatem adsecutus.

Fig. I.
Ovum Erucae, quae Papilio est, aucta magnitudine depictum.

Fig. II, III, & IV.
Papilio, prout e cute Erucae, sub No. IV. *exhibitae, protractus est.*

a.a. Ejus Antennae. *b.* Proboscis.
c.c. Quatuor Alae, quas inter sex Crura sita cernuntur.
d.d. Annulares ventris sectiones.

Fig. V.
Omnes modo dictae partes Papilionis in Chrysallide ostenduntur.

a.a.a.a. Antennae. *b.* Proboscis.
c.c. Quatuor Crura superioribus Alis incumbentia.
d.d. Alae superiores totae, inferiores autem ex parte tantum conspicuae.
e. Caput cum Oculis.
f. Venter & Cauda, una cum suis sectionibus.

Fig.

TAB. XXXVII. Verklaart.

De Kapel binnen de Rups besloten synde.

No. I. *De Kapel, de gedaante der Rups dragende, in syn eerste vel ingewonden. waar in het een Ey genoemt word, en bevind sig daar op deselve wys, als de Kapel in het vel van de gulde Pop.*
II. *Het gemelde vel of vlies afgelegd.*
III. *De Kapel-Rups, of de Kapel met de gedaante der Rups selfs bekleed.*
IV. *De gesegde Rups, zeer na aan de verandering van syn vel, en de Kapel* Fig. II, III, en IV. *vertoont, binnen in syn vel verbergende.*
a. *Syne uytpuyiende Leden en Vleugelen, meest omtrent de tweede ringwyse verdeeling des lighaams sigtbaar.*
b. *De selve leden, onder de derde Ring uytpuylende.*
c. *Het agterste gedeelte van syn lighaam, allengskens kleynder wordende.*
d.d. *De balk, waar tegen dese Rups syn oppervlakkig webbe geweeven heeft.*
e. *De plaats, alwaar deselve de nogels van syn agterste Voeten in dit spinsel heeft vastgemaakt.*
f.f. *De band uyt draaden gemaakt, waar mede de Rups het midden van syn lighaam omtrokken heeft.*
V. *De Kapel-Rups van syn vel ontbloot, de gedaante van een gulde Pop aangenomen hebbende, welke alle de leden der Kapel, in de vierde afbeelding vertoont, dog op een andere en duysterder wys, als daar afgebeeld worden, geschikt draagt.*
VI. *De Kapel selfs of de Rups-Kapel, met uytgestrekte Vleugelen sigtbaar, en syn volkome ouderdom bereykt hebbende.*

Fig. I.
Het Ey van de Rups, welke een Kapel is, in 't groot afgebeeld.

Fig. II, III, en IV.
De Kapel, so als hy uit 't vel van de Rups, by No. IV. vertoont, getrokken is.

a.a. *Desselfs Hoornen.* b. *De Snuyt.*
c.c. *De vier Vleugelen, welke tusschen de ses Beenen geplaatst gesien worden.*
d.d. *De ringwyse verdeelingen der Buyk.*

Fig. V.
Alle de so genoemde deelen der Kapel worden in de gulde Pop vertoont

a.a.a.a. *De Hoornen.* b. *De Snuyt.*
c.c. *De vier Beenen, op de bovenste Vleugelen leggende.*
d.d. *De bovenste Vleugelen geheel, dog de onderste maar voor een gedeelte sigtbaar.*
e. *Het Hooft met de Oogen.*
f. *De Buyk en Staart, te gelyk met haare verdeelingen.*

Fig.

Fig. VI.

Modo exhibitae partes, omnibus suis tunicis nudatae, adhuc distinctius, & in naturali suo situ repraesentantur; ut vel colores etiam Papilionis jam dignosci queant.

Fig. VII.

Nigra heic macula in altera Alarum transfucentium Papilionis exprimitur, per externam Chrysallidis cutim transparens; ex qua quidem certissime cognosci potest, an Chrysallis brevi cutim sit mutatura.

Fig. VIII.

Exuviae à Papilione-Chrysallide relictae, quae plerumque regulariter dehiscunt & in quatuor partes finduntur.

Fig. IX.

Modus, quo Papilio, minutis curtisque Alis instructus, ex ultima sua cute, sub qua Chrysallis vocatur, prorepsit.

Fig. X.

Modus, quo minutissimae Papilionis Alae, fig. IX. exhibitae, sensim accrescunt & dispanduntur.

Fig. XI.

Omnia hujusce Papilionis membra, una cum excrescentibus ejus Alis, adpositis literis indicata.

a.a. Duae ejus Antennae.
b. Proboscis concrispata.
c.c. Binae Alae superiores.
d.d. Alae inferiores.
e.e.e.e. Sex Crura.
f. Venter, ejusque Annuli, pili & plumulae.

TAB. XXXVIII. Explicatio. Muscae vulgaris, Stercorariae, mutationes.

No. I. Ovum Muscae Stercorariae, nativa magnitudine, quod naturali majus exhibet Icon Ima.
II. Ovi istius cutis sive Tunica duplex, a Vermiculo latrinarum, qui demum in Muscam Stercorariam excrescit, derelicta.
III. Vermiculus Latrinarum, e quo Musca Stercoraria nascitur, Ovo suo egressus, paulo heic major depictus, quam tum apparet, cum recens exclusus est.
IV. Vermiculus idem plenum magnitudinis suae gradum adeptus.

No. V.

Fig. VI.

De so even vertoonde deelen van alle haare rokken ontbloot, worden nog klaarder, en op haare natuurlyke plaats vertoont, so dat selfs de couleuren der Kapel nu kunnen onderscheyden worden.

Fig. VII.

Hier word een swart vlaksken op de andere syde van de doorschynende Vleugelen der Kapel vertoont, door het uiterlyke vel van de gulde Pop doorschynende, waar uit zeer zeker gekent kan worden, of de gulde Pop in 't kort syn vel sal veranderen.

Fig. VIII.

De Huit van de Kapels-gulde-Pop verlaten, welke gemeenlyk regulier gaapt, en in vier deelen gesplecten word.

Fig. IX.

De wyse, waar op de Kapel, met kleyne en korte Vleugelen voorsien, uit syn laatste vel, waar in het een gulde Pop genoemt word, is uitgekroopen.

Fig. X.

De wyse waar op de kleynste Vleugelen der Kapel, fig. IX. vertoont, allengskens aangroejen en verspreyd worden.

Fig. XI.

Alle de leeden van dese Kapel, te gelyk met syne uitgroejende Vleugelen, door de bygevoegde letteren aangeweesen.

a.a. *Syne twee Hoornen.*
b. *De gekrulde Snuit.*
c.c. *De twee bovenste Vleugelen.*
d.d. *De onderste Vleugelen.*
e.e.e.e. *De ses Beenen.*
f. *De Buik en desselfs ringen, hayren en pluymkens.*

TAB. XXXVIII. Verklaart. De veranderingen der gemeene Strontvlieg.

No. I. *Het Ey van de Strontvlieg in syn natuurlyke grootte, 't welk de eerste afbeelding grooter vertoont.*
II. *Het vel of dubbelde rok van dit Ey, van het Secreet Wurmken, die naderhand in een Strontvlieg vergroeyt, verlaaten.*
III. *Het Secreet Wurmken, waar uyt de Strontvlieg voorkomt, uit syn Ey uitgegaan, hier wat grooter afgebeeld, als het dan voorkomt, wanneer het pas is uitgekomen.*
IV. *Het selve Wurmken de volle trap van syn grootte verkregen hebbende.*

No. V. Vermiculus idem intra cutim suam sensim immobilis redditus, inque *Nympham* mihi dictam *Vermiformem* mutatus.

VI. Musca Stercoraria ipsa, quam Latrinarum Vermiculus, in Nympham Vermiformem mutatus, positis demum duplicibus exuviis, in lucem edit.

Fig. I.

Ovum Muscae Latrinarum, aucta sub microscopio magnitudine exhibitum, oblongum, angulosum, elegantissime pictum, & crustuli instar, quod Belgae Wafel *vocant, tessulatum.*

Fig. II.

Ovi istius, a Vermiculo intus latente perfracta, duplex, Tunica, altera externa veluti calcaria, altera interna membranacea, tenuior.

Fig. III.

Latrinarum Vermiculus, aucta magnitudine repraesentatus, divisionibus annularibus interstinctus, atque in corporis sui ambitu plurimis veluti fasciculis plumatilibus, extantibus, insignis.

Fig. IV.

Is ipse Vermiculus, in Nympham Vermiformem mutatus, itidem naturali major heic depictus; ut pateat hujus Nymphae a Vermiculo praecedente(Fig. III.) *perexiguam, quoad externum habitum, esse discrepantiam, in eo solummodo sitam, quod illa rostrum intra caput retractum, omnesque incisiones annulares corporis sui aliquantum correptas, gerat: praeterquam quod & motu careat; quo tamen Vermis gaudet admodum insigni.*

Fig. V.

Nympha vera, quae, intra Nympham Vermiformem (No. V. & Fig. IV.) *recondita, inde a me, discissis exuviis, protracta est, heicque magnitudine nativam tantillum excedente delineata.*

Fig. VI, & VII.

Ea ipsa Nympha (Fig. V.) *intercedente microscopio auctissima; ut membra ejus tanto distinctius in conspectum veniant, quae Icone potissimum septima, suis quaelibet notata literis, ob oculos pono.*

a.a. Ocu-

No. V. *Het selve Wurmken, binnen syn vel allengskens onbeweeglyk geworden, en in een Pop, van my* wurmswyse *genoemt, verandert.*

VI. *De Strontvlieg self, welke het Secreet-wurmken, in een wurmwyse Pop verandert, nu syn dubbelde huit afgelegt hebbende, voortbrengt.*

Fig. I.

Het Ey van de Secreetvlieg door een vergrootglas veel grooter vertoont, langwerpig, hoekig, seer fraay getekent, en als dat gebak, 't welk de Hollanders een Wafel noemen, geruit.

Fig. II.

De dubbelde rok van dit Ey, van de Wurm, daar binnen schuilende, doorgebrooken, de eene buitenste als kalkagtig, en de andere binnenste vliesig, wat dunner.

Fig. III.

Het Secreet-Wurmken, grooter afgebeeld, door ringwyse verdeelingen onderscheyden, en in de omtrek synes lighaams door seer veele pluimagtige, uitstekende, bosjes aanmerkelyk.

Fig. IV.

Dat selve Wurmken, in een wurmswyse Pop verandert, insgelyks grooter hier afgebeeld, op dat het blyke, dat het verschil deeser Pop van het voorgaande Wurmken (*Fig.* III.,) naa het uiterlyk aansien seer kleyn is, daar in alleenlyk gelegen, dat deese de bek binnen het hooft ingetrokken, en alle de ringwyse inkervingen van syn lighaam eenigsins ingekort draagt: behalven dat het ook die beweeging ontbeert, welke nogtans de Wurm seer aanmerkelyk heeft.

Fig. V.

De waaragtige Pop, welke binnen de wurmwyse Pop (No. V. en *Fig.* IV.) beslooten, te vooren van my, de huit doorgesneeden synde, voortgetrokken is, en hier maar een weynigje grooter, als het natuurelyk is afgebeeld.

Fig. VI, en VII.

De selve Pop (*Fig.* V.) door behulp van een vergrootglas zeer veel vergroot, op dat desselfs leeden so veel te klaarder in 't gesigt komen, welke ik voornamelyk in de sevende figuur, elk met syne letteren aangetekent, vertoone.

a.a. De

a.a. Oculi ſunt reticulati, inter quos, Thoracem verſus, ſita ſimul conſpicitur Proboſcis.
b. Antennae binae.
c.c. Sex Crura, complicata, utrinque Thoraci adfixa.
d.d. Alae convolutae.
e. Abdominis Annuli, hujuſque marginem exornantia tubercula.

Fig. VIII.

Muſca Latrinarum, ſeu Stercoraria (No. VI.), *aucta magnitudine depicta, partes ſuas externas conſpiciendas offerens.*

a.a. Bini Oculi, purpuraſcentes, reticulati, duabus zonis argenteis interſtincti.
b. Duae Antennae ex antica Capitis regione prominentes.
c.c. Alae geminae, membranaceae.
d.d.d.d. Sex Crura, piloſa, extremis ſuis duos ſingula unguiculos gerentia.
e. Abdomen ſuos exhibens annulos, picturam, pilos.

Fig. IX.

A. Vermis Stercorarii alia ſpecies, ad Ordinis Quarti modum ſecundum pertinens, Cruribus ac Corniculis inſignis.
B. Ejusdem Nympha Vermiformis, magis diſcrepans extrinſecus a ſuo Vermiculo, quam ea, quae ante *No.* V. & *Fig.* IV. exhibita eſt.
C. Muſca tandem e praecedente Nympha Vermiformi proveniens, concinne picta, perperam ab aliis ad Apum familiam relata.

Fig. X.

D. Vermiculus albus, qui intra Erucam Tab. XXXVII. *No.* III. crevit, hujusque dein Chryſallidem *No.* V. ejusdem Tab. perforavit, cum mutationem eſſet ſubiturus.
E. Is ipſe, perforata Chryſallide dicta, in Nympham mutatus Vermiformem, quae aperta veram intus Nympham continet.

F. Muſca, quae ex priore Nympha Vermiformi, poſitis exuviis, tandem provenit.

TAB. XXXIX. Explicatio. Hiſtoria Muſcae, Aſili, iconibus repraeſentata.

Fig. I.

Vermis, e quo Muſca Aſilus procreſcit, in ſummo aquae pendulus.

a. Duodecim hujus Vermis Annulares diviſiones, quibus is in caput veluti, thoracem, & ventrem diſtinguitur.
b. Pili in circulum poſiti, Caudae extremum occupantes, quorum ope Vermis in aquae ſu-

a.a. *De Oogen ſyn netagtig, waar tuſſchen de Snuit, na de Borſt toe geplaatſt, te gelyk geſien word.*
b. *De twee Hoornen.*
c.c. *De ſes Beenen, toegevouwen, aan weerſyden aan de Borſt vaſtgemaakt.*
d.d. *De ſamengevouwe Vleugelen.*
e. *De Ringen des Buiks, en de knopkens deſſelfs Rand vercierende.*

Fig. VIII.

De Secreet- of Stront-Vlieg (*No.* VI.) veel grooter afgebeeld, ſyne uitwendige deelen ſigtbaar vertoonende.

a.a. *De twee Oogen, purperagtig, netagtig met twee ſilvere ſoomen onderſcheyden.*
b. *Twee Hoornen, uit het voorſte gedeelte des Hoofts uitſteekende.*
c.c. *Twee vlieſige Vleugelen.*
d.d.d.d. *De ſes Beenen, hayrig, elk op haare uiteynden twee nagelkens dragende.*
e. *De Buik, ſyne ringen, tekening, en hayren vertoonende.*

Fig. IX.

A. *Een andere ſoort der Strontwurm, tot de vierde Order op de tweede wyſe behoorende, door Beenen en Hoornkens aanmerkelyk.*
B. *Deſſelfs Wurmwyſe Pop, uitwendig meer verſchillende van ſyn Wurmken, als die, welke te voren* No. V. *en* Fig. IV. *vertoont is.*
C. *De Vlieg, eyndelyk uit de voorgaande Wurmswyſe Pop voortkomende, net geteekent, kwalyk van anderen tot het geſlagt der Byen gebragt.*

Fig. X.

D. *Een wit Wurmken, dat binnen in de Rups Tab.* XXXVII. No. III. *gegroeyt is, en naderhand deſſelfs gulde Pop* No. V. *van deſelve Tafel doorboort heeft, als hy de verandering ondergaan ſou.*
E. *De ſelve, de ſo genoemde gulde Pop doorboort hebbende, in een Wurmwyſe Pop verandert, welke geopent ſynde van binnen een waaragtige Pop in ſig bevat.*
F. *De Vlieg, welke uit de voorgaande Wurmwyſe Pop, ſyn huit afgelegd hebbende, eyndelyk voortkomt.*

TAB. XXXIX. Verklaart. De Hiſtorie van de Koe-Vlieg, in afbeeldingen vertoont.

Fig. I.

De Wurm daar de Koe-Vlieg uyt vergroeyt, aan de vlakte van het water hangende.

a. *De twaalf Ringwyſe verdeelingen van deſe Wurm, waar door hy als in Hooft, Borſt en Buyk onderſcheyden wort.*
b. *Een kring hayrkens op het eynde van de Staart geplaatſt, waar mee de Wurm, aan de vlakte van*

superficie fluitat; dum interim corpus ejus deorsum versus aquae fundum propendet.

c. Caput, cujus Os in tres divisum est partes. Harum duae laterales, quae proprie Crura sunt, instar lingularum Serpentum, sese, dum animal vivit, movent.

Fig. II.

Altera quaedam horum Vermium species, quam heic repraesento, prout ab aquae summo in imum descendit.

a. Pili Caudae in figuram ovatam curvati, aëriamque bullulam cavo suo continentes.

b. Duae Bullulae aëriae, quas Vermis per Caudam ex Punctis suis respiratoriis excussit: feruntur eae per aquam, sursum versus aërem.

Fig. III.

Prior Vermis sub microscopio depictus.

1. 2. 3. &c. Duodecim Vermis Annulares divisiones, quibus is in Caput, Thoracem, Ventrem, & Caudam discernitur. Porro etiam videre est, quomodo ejus cutis elegantibus granulis, minutis, nec non diversis maculis obsita sit: altero autem latere novem Puncta respiratoria quoque comparent.

a. Cauda stellam referens, concinnis e pilis compositam.

b. b. Subtiles pili circa corporis latera tantum conspicui; quum in regione corporis superiore eos non adpinxerim.

c. c. Pili quidam majusculi utrinque in lateribus corporis extantes.

d. Caput. *e. e.* Oculi.

f. Rostrum incurvum, in acumen convergens.

g. g. Crura juxta Rostrum sita.

h. h. Cornea duo Officula, nigricantia, quae veluti pollices Pedum sunt.

i. i. Cornicula sive Antennae.

Fig. IV.

Cutis granula microscopio plurimum augente conspecta, eorumque constructio.

a. Cutis intermedia.

b. Granulorum prominentia in medio.

c. Horum Annuli irregulares.

d. Acuminati Apiculi eorum ambitum obsidentes, ad firmitatem facientes.

Fig. V.

Pes paulo auctiore magnitudine exhibitus.

a. Tres Musculi, tendine corneo-osseo praediti, altero interioris primi Pedum Articuli latere collocati.

b. Ipse modo memoratus Articulus, qui etiam osse corneo constat, atque niger est.

c. Duo alii minores musculi suo cum Tendine.

d. Al-

van het water dryft, terwyl syn lighaam om laag in het water hangt.

c. *Het Hooft, waar van de Bek in drien als verdeelt is, en waar van de twee deelkens aan weersyden, die eygentlyk de Voeten syn, haar als de tongekens der Slangen, in het leeven, beweegen.*

Fig. II.

Een tweede soort van dese Wurmen, die op de wys vertoont wort, gelyk hy van de vlakte van het water na de gront nederdaalt.

a. *De hayrkens op de Staart, die ovaal toegeboogen syn, en een belleken lugt in haar besluyten.*

b. *Twee Bellekens lugt, die hy door de Staart, uyt syne Longopeningen geloost heeft; en die door het water naa de lugt opwaarts dryven.*

Fig. III.

Dese eerste Wurm onder een vergrootglas afgebeelt.

1. 2. 3. *enz. De twaalf Ringwyse verdeelingen van de Wurm, die hem als in Hooft, Borst, Buyk en Staart, afdeelen. Voorts siet men, hoe syn huyt met cierlyke kleene greynkens beset is; als ook met verscheyde vlakskens, en negen ademhaalende Stippen aan de andere syde.*

a. *De Staart, die als een Star is, uyt cierlyke hayrkens bestaande.*

b. b. *De fyne hayrkens, die men aan weersyden op het lighaam siet; alsoo sy boven op het lighaam niet afgebeelt syn.*

c. c. *Eenige grooter hayrkens, aan weersyden van het lighaam.*

d. *Het Hooft.* e. e. *De Oogen.*

f. *De kromme spits toeloopende bek.*

g. g. *De Voeten, die neffens de bek staan.*

h. h. *Twee swartagtige hoornbeenkens, dat als de teenen of duimen der Voeten syn.*

i. i. *De Hoornkens.*

Fig. IV.

De greynkens op het vel, met een veel vermeerderent grootglas besien, en hoe sy van structuur syn.

a. *Het vel tusschen beyden.*

b. *Haar verheventheyd in 't midden.*

c. *Haar irreguliere Ringekens.*

d. *Haare spitse Puntkens tot vastigheyd dienende.*

Fig. V.

De Voet nog wat grooter vertoont.

a. *Drie Spieren, aan de eene syde van de inwendige eerste articulatie der Voeten, die een swart hoornbeenken voor haar pees hebben.*

b. *Dese Articulatie selve, die meede hoornbeen, en swart van couleur is.*

c. *Twee andere maar kleender Spierkens met haar Pees.*

d. De

d. Alter Articulus corneo-osseus.
e. Extremus Articulus Pedis, suis cum pilis setaceis.
f. Pollex Pedis.

d. *De tweede hoornbeenige Articulatie.*
e. *De uyterste Articulatie van de Voet, met syne borstelige hayrkens.*
f. *De Duym of Teen van de Voet.*

Fig. VI.
Rostrum inversum & naturali majus repraesentat.

a. Rostrum cum suis partibus.
b. Rostri extremum acutum, incurvum.
c. Interna Oris apertura, qua cibus ad Gulam tendit.
d.d. Oris divisiones membranaceae, quarum ope Palatum flecti & cedere potest.
e. Pars Oris ex nigro osse corneo tota constans.

Fig. VI.
De bek omgekeert ende in het groot vertoont.

a. *De Bek met syne deelen.*
b. *Het spitse kromme eynde van de Bek.*
c. *De inwendige opening der Bek, waar door het eeten naa de Slokdarm gaat.*
d.d. *De vliesige verdeelingen van de Bek, waar door het verhemelte kan buygen en toegeeven.*
e. *De plaats daar de Bek heel uyt swart hoornbeen bestaat.*

Fig. VII.
Vasa Salivalia, sive duae saltem Particulae his analogae.

a. Duo Vascula Salivalia, crispata, apicibus caecis terminata.
b. Canaliculus simplex, in quem illa desinunt.
c.c. Duae Particulae, binis quasi Musculis similes.
d. Pars Oris superior, de qua Oculi, & duae capitis particulae, quae Oculos sustinent, separata sunt.

Fig. VII.
De Quylvaten, of twee deelkens daar naa gelykende.

a. *Twee gekronkelde Quyl-Vaten, die op haare punten sonder uytgank syn.*
b. *Een enkelt Canaalken, daar sy in eyndigen.*
c.c. *Twee Deelkens, als twee Spieren.*
d. *De Bek van bovenen, en waar van de Oogen, neffens de twee Deelen van het Hooft, daar sy op geplaatst worden, van afgesepareert syn.*

TAB. XL. Explicatio.

Fig. I.
Fistulae Vermis pulmonales.

a.a. Duo maximi & amplissimi Fistularum pulmonalium rami.
b. Fistulae pulmonales ibi loci, ubi Nervi optici & accrescentium oculorum membranae conspiciuntur.
c.c.c. Nonnullae pulmonales Fistulae, quae ab uno ad alterum corporis latus in se mutuo concurrunt.
d.d.d.d.d.d. Fistularum pulmonalium mutua communicatio in utroque latere, subter cutim.
e.e.e.e. Cutis circumferentia punctis descripta.
f. Cauda, in qua duo maximi Fistularum pulmonalium trunci binis canaliculis aperiuntur.

Fig. II.
Cincinnati flexus Fistularum pulmonalium.

a.a. Duae Fistularum pulmonalium portiones distractae.
b. Cincinnatae flexurae earum, quae exporrectum veluti & in spiras contortum filum argenteum referunt.

Fig. III.
Pingue.

a. Irregulares Pinguedinis figurae.

b. Par-

TAB. XL. Verklaart.

Fig. I.
De Longpypen van de Wurm.

a.a. *De twee grootste en swaarste takken van de Longpypen.*
b. *De Longpypen ter plaatse, daar de Gesigtsenuwen te sien syn, en de vliesen der aangroeyende Oogen.*
c.c.c. *Eenige Longpypen, die van de eene syde tot de andere in malkanderen loopen.*
d.d.d d d.d. *De communicatie der Longpypen, aan weersyden onder de huyt.*
e.e.e.e. *De omtrek des huyts, met stippelen aangeweesen.*
f. *De Staart, daar haar de grootste stammen der Longpypen met twee pypkens openen.*

Fig. II.
De krulwyse bogten der Longpypen.

a.a. *Twee gedeeltens der Longpypen, die van een getrokken syn.*
b. *De krulwyse bogten der selve, die als een uytgerekt en spiraal geboogen silver draatken haar vertoonen.*

Fig. III.
Het Vet.

a. *De irreguliere figuuren van het Vet.*

b. *Ronde*

b. Particulae ejus rotundae.
c. Particulae oblongae.
d. Latae, dentatae.
e. Angulatae.
f. Pyriformes.
g. Fistulae pulmonales per Pingue distributi.

Fig. IV.
Cor.

a.a. Inferior Cordis pars, passim nonnihil dilatata.
b.b. Cordis pars in Abdomine & Thorace amplior reddita.
c. Pars Cordis circa Caput sita, rursus angustior.

Fig. V.
Cerebrum.

a.a. Cerebrum.
b. Locus, quo Medulla spinalis perforata est, ut Gulae transitum concedat.
c.c. Partes futurorum Oculorum in Nympha & Musca, sensim accrescentes.
d.d. Medulla spinalis undecim nodulis constans.
e.e. Nervi ex Medullae spinalis principio oriundi.
f. Nervi e principio Medullae versus latera corporis tendentes.
g.g. Nervi, qui ab undecim Medullae Nodulis ad Viscera aliasque partes delegantur.

TAB. XLI. Explicatio.

Fig. I.
Vermis, qui intus in cute sua in Nympham mutatus est.

a.a.a. Externa cutis indurata, & in tres flexuras contracta.
b.c.d.e. Quatuor ultimi Abdominis Annuli, qui ob corporis contractionem vacui, cavi & aëre pleni sunt.
f. Spatium inane, quod in externa cute inter Vermis Caput & Nympham intus haerentem datur, at paulo tamen obscurius apparet, quam id, quod postica parte in quatuor extremis Annulis modo monstravimus.
g. Intus recondita Nympha, quam nigra macula, extus in cute conspicua, designat.

Fig. II.
Cutis dissecta, & intus haerens Nympha conspectui exposita.

a. Nympha tenui sua cute etiamnum vestita.
b.b. Fistulae ejus pulmonales evolutae, quarum quatuor heic monstrantur.
c. Cranium una cum Caeteris capitis cornei & Rostri partibus depositum.

Fig.

b. *Ronde Deelen.*
c. *Langwerpige Deelen.*
d. *Breede tandige.*
e. *Hoeksgewyse.*
f. *Peers gelyke.*
g. *Longpypkens, het Vet doorloopende.*

Fig. IV.
Het Hert.

a.a. *Het gedeelte van het Hert van onderen, dat sig hier en daar een weynig verwydt.*
b.b. *Het Hert in de Buyk en Borst verbreet synde.*
c. *Het gedeelte van het Hert, dat omtrent het Hooft leyt, en 't geen weer verengt is.*

Fig. V.
De Hersenen.

a.a. *De Hersenen.*
b. *De plaats, daar het Ruggemerg doorboort wort: om de Keel doortogt te geeven.*
c.c. *De deelen der toekomende Oogen in het Popken en de Vlieg, die allengskens aangroeyen.*
d.d. *Het Ruggemerg uyt elf knoopkens bestaande.*
e.e. *De Senuwen, uyt het begin van het Ruggemerg gaande.*
f. *De Senuwen die naa de syden van het lighaam, uyt het knoopken des Mergs, afgesonden worden.*
g.g. *De Senuwen, die uyt de twee knoopkens des Mergs naa de ingewanden en andere Deelen afgeschikt worden.*

TAB. XLI. Verklaart.

Fig. I.
Een Wurm, die inwendig in syn huyt tot een Pop verandert is.

a.a.a. *De uyterlyke huyt verslyft, en in drie bogten getrokken.*
b.c.d.e. *De laatste vier Ringen van den Buyk, die leedig, hol en vol lugt syn, door het in een kruypende lighaam.*
f. *De ledige plaats, tusschen het Hooft des Wurms in het uyterlyke vel, en het inwendig Popken, dat wat duysterder sig vertoont, als wel agter in de vier laatste Ringen geschiet.*
g. *Het inwendig verborge Popken, dat door een swart vlaksken op de huyt afgebeelt vertoont wort.*

Fig. II.
De huyt open gesneeden, en het inwendig Popken vertoont.

a. *De Pop nog in syn dunne huyt beslooten.*
b.b. *Syne afgestroopte Longpypen, waar van dat 'er vier vertoont worden.*
c. *Het afgeleyde Bekkeneel, met de vordere Deelen van het hoornbeenig Hooft en de Bek.*

Fig.

Fig. III.

Partes Nymphae in Verme, ex cute sua protracto, exhibentur.

a.a. Antennae. *b.* Caput cum Proboscide.
c.c. Primum par Crurum.
d.d. Par Alarum.
e.e. Alterum par Crurum.
f.f. Tertium par.
g. Abdomen ejusque Annuli. *h.* Cauda.
i.i. Fistulae pulmonales, quae tunicas ex parte deposuerunt.
k. Intestina itidem tunicis suis ex parte spoliata.
l. Podex de cute rescissus, Intestinis etiamnum adhaerens.

Fig. IV.

Nympha, sive partes, modo in Verme enumeratae, heic nunc eleganti ordine digestae, magnitudine admodum aucta, repraesentantur.

a.a. Antennae.
b.b. Oculi, in quibus divisiones hexagonae nondum conspici possunt.
c. Proboscis sub Capite.
d.d. Primum par Crurum. *e.e.* Par alterum.
f.f. Binae Alae eleganter complicatae.
g. Annulares Thoracis divisiones.
h. Tertium par Crurum.
i.i. Nigra quaedam Puncta corpori inscripta.
k.k.k.k. Quatuor aperturae Pulmonum.

Fig. V.

Pinguedo Nymphae.

a. Pinguedinis figura mutata.
b.b. Nonnullae ramificationes asperae Arteriae per Pingue dispersae.

Fig. VI.

Ventriculus & Intestina in Nympha; quibus etiamnum adfixa pinximus Caput & Caudam Vermis.

a. Gulae principium.
b. Os corneum Capitis, Rostrum, & intro tracta Crura.
c. Gula per Medullae rimam, sub Cerebro, versus Ventriculum tendens: quod distinctioris perceptionis gratia sic delineavimus.
d. Ventriculus rugosos suos flexus, fistulasque pulmonales monstrans.
e. Oblongae striae Ventriculi.
f. Tubulus apertus, intus in Ventriculo haerens, per hunc transparens.
g. Intestinum tenue, sexies contortum.
h. Intestinulum in varios flexus convolutum, intus in Intestino conspicuum.
i.i. Crispae Intestinuli hujus convolutiones.
k. Locus, quo Intestinum tenue sese dilatat, at-

Fig. III.

De deelen van het Popken, in de Wurm vertoont, soo als hy buyten syn vel gesepareert is.

a.a. *De Spiesjes.* b. *Het Hooft met de Snuyt.*
c.c. *Het eerste paar Voeten.*
d.d. *Het paar Vleugelen.*
e.e. *Het tweede paar Beenen.*
f.f. *Het derde paar.* h. *Den Staart.*
g. *De Buyk en syn Ringen.*
i.i. *De Longpypen, die voor een gedeelte vervelt syn.*
k. *De Darmen, die meede voor een gedeelte vervelt syn.*
l. *Den Aars van het vel afgesneeden, en aan de Darmen gelaaten.*

Fig. IV.

De Pop, of de opgetelde deelen in de Wurm, nu in een cierlyke order geschikt, heel in 't groot vertoont.

a.a. *De Spiesjes.*
b.b. *De Oogen, waar in de seshoekige verdeelingen nog niet sigtbaar.*
c. *Den Snuyt onder het Hooft.* e.e. *Het tweede paar.*
d.d. *Het eerste paar Beenen.*
f.f. *Het paar Vleugelen, cierlyk gevouwen.*
g. *De Ringwyse verdelingen van de Borst.*
h. *Het derde paar Voeten.*
i.i. *Eenige swarte Stippelen op het lighaam.*
k.k.k.k. *Vier Longs-openingen.*

Fig. V.

Het Vet in het Popken.

a. *De veranderde figuur van 't Vet.*
b.b. *Eenige Takken van den Slag-ader door het vet verspreyd.*

Fig. VI.

De Maag en Darmen in het Popken: maar waar aan het Hooft en de Staart aan de Wurm vast getekent syn.

a. *De Keel in haar beginsel.*
b. *Het Hoornbeen van het Hooft, de Bek en de ingetrokke Beenen.*
c. *De Keel, die door het gat in de Merg onder de Hersenen naa de Maag gaat: dat tot meerder begrip soo getekent is.*
d. *De Maag met haar rimpelige bogten ende Longpypen.*
e. *De langwerpige streepen van de Maag.*
f. *Een geopent Pypken, dat sig van binnen door de Maag heenschynende vertoont.*
g. *De dunne Darm die sesmaal gerimpelt is.*
h. *Een kronkelbogtig Darmken, binnen in den Darm.*
i.i. *De kronkelige bogten van dit Darmken.*
k. *De plaats daar den dunnen Darm sig verwydt, en*

atque quatuor Inteſtina caeca, unico e trunco vel tubo oriunda, emittit.

l. Locus, quo Inteſtina craſſa cum tenuibus uniuntur.
m.m. Globoſae quaedam dilatationes, & mira diviſio contentorum in uno ex caecis Inteſtinis heic oſtenduntur.
n.n. Miri flexus & convolutiones Inteſtinorum caecorum.
o. Locus, quo ſuperiora duo caeca in unum coëunt.
p.p. Flexus alterius Caeci ſuperioris.
q.q. Curvationes tertii Caeci.
r. Hujus finis caecus.
s.s. Convolutiones quarti Caeci.
t. Hujus finis annulatus & caecus.
u. Nodiformes dilatationes Coli.
x. Dilatatio Coli major.
y.y. Duae maximae dilatationes Coli.
z. Podex infra Rectum.

Fig. VII.

Medulla ſpinalis in Nympha & Muſca.

1.2.3. &c. Undecim noduli Medullae ſpinalis, recta nunc exporrecti & a ſe mutuo diducti.
a. Cerebrum, ſupra quod duae tunicae corneae Oculorum, una cum hexagonis ſuis diviſionibus, ruditer delineatae ſunt.
b. Nodulus Medullae ſpinalis primus, qui ſitum ſuum ſervavit.
c. Noduli quatuor ſequentes, qui notabile Ganglion nunc conſtituunt; dum interim ſextus, ſeptimus & octavus a ſe mutuo disjuncti ſunt, atque Medulla ſpinalis, inter eos media, diſtracta eſt.
d. Tres ultimi Noduli, in ſitu ſuo relicti.

TAB. XLII. Explicatio.

Fig. I.

Cutis externa a Muſca Tabano, ſive Aſilo, derelicta: ubi ſimul patet, quomodo haec Muſca inde prorumpat.

1.2.3. &c. Numeri hi, oppoſita ſerie locati, duodecim Annulos cutis Muſcae vel Vermis oſtendunt.
a. Tertius & quartus Annuli. Hic locus eſt, quo cutis Vermis moveri incipit, cum Muſca inde proditura eſt. Unde & Annuli hi paulo poſt per mediam longitudinem ſuam in duas partes diſſiliunt.
b. Tertius Annulus anterior, ſive; ſi a poſtremo numerare inchoes, decimus. Qui juxta corporis latitudinem ductu transverſo dehiſcit; ita ut in duas ſindatur partes, quarum altera Annulo ſecundo, altera Annulo quarto adfixa manet.
c. Simili propemodum ordine quintus etiam Annulus disjungitur; qui tamen magis in medio dehiſcit.

Fig.

en alwaar dan vier blinde Darmen uyt hem ſpruyten, die haar oorſpronk uyt een enkelde ſtam of pyp neemen.

l. *De plaats, daar de dikke Darmen haar met de dunne vereenigen.*
m.m. *Eenige globeuſe verwydingen, en dan de verdeeling der vuyligheden, in een van de blinde Darmen.*
n.n. *De wonderlyke bogten en krinkelingen deſer blinde Darmen.*
o. *De plaats, daar de twee bovenſte blinde in een loopen.*
p.p. *De bogten van den anderen bovenſte Blinden.*
q.q. *De krinkelingen van het derde Blinden.*
r. *Syn eynde dat blint is.*
s.s. *De krinkelingen van het vierde blinde Darmken.*
t. *Syn eynde, dat ringwys en blint is.*
u. *De knoopagtige dilatatien in den Dikken Darm.*
x. *Een grooter dilatatie in den Dikken Darm.*
y.y. *De twee grootſte dilatatien in den Dikken Darm.*
z. *Den Aars onder den regten Darm.*

Fig. VII.

Het Ruggemerg in het Popken en in de Vlieg.

1.2.3.enz. *De elf knoopkens van de Ruggegraat, die nu regt uytgerekt en van een geſchoven ſyn.*
a. *De Herſenen, waar boven de twee hoornvlieſige vlieſen der Oogen, met haar ſeshoekige verdeelingen, ruwelyk afgebeelt ſyn.*
b. *Het eerſte knoopken der Ruggegraat, dat ſyn plaats behouden heeft.*
c. *De vier volgende knoopkens, die nu een merkelyke Senuwknoop maaken, terwyl de ſesde, ſevende ende agtſte van een geſchooven ſyn, en de Ruggegraat tuſſchen beyden uytgerekt.*
d. *De drie laatſte Knoopkens, die in haar ſituatie gebleeven ſyn.*

TAB. XLII. Verklaart.

Fig. I.

Het verlaten uyterlyk vel van de Tabanus, of Koe-Vlieg: waar in ook vertoont wort, hoe hy daar uyt breekt.

1.2.3.enz. *Deſe cyfers op een verſchillige manier geplaatſt, vertoonende de twaalf Ringen van het vel der Vlieg of Wurm.*
a. *De derde en de vierde Ring: dat de plaats is, daar het vel des Wurms begint bewoogen te worden, als de Vlieg daar uyt te voorſchyn ſal komen: en waar op het dan in het midden in twee deelen open ſplyt.*
b. *De derde Ring van voren, of de tiende van agteren, die dwars over het lighaam open gaat, ſoo dat daar een gedeelte van afwykt; waar van het eene deel aan de tweede Ring, en het andere deel aan de vierde Ring vaſt blyft.*
c. *Deſe ſelve order van openſplyten ſiet men ook ten naaſten by in de vyfde Ring, die wat meer in haar midden van een ſplyt.*

Fig.

Fig. II.

Externa Muscae Asili membra in genere monstrantur.

a. Duae Antennae sive Cornicula.
b.b.b.b. Sex Crura suis cum articulis.
c.c. Alae. d. Abdomen.

Fig. III.

Externa cutis & interna tunica, quas Musca Asilus deposuit, dissectae.

1.2.3.&c. Annuli cutis externae depositae.
a.a. Evolutae Fistulae pulmonales in altero, tertio, & quarto Annulis conspiciendae.
b.b. Fistularum harum pulmonalium Apices in cincinnos crispati.
c. Intestinum depositum, in quo particulae quaedam translucidae, sabulo similes, cernuntur cum acido effervescentes.
d. Crura, Rostrum, Oculi, posita.
e. Cranium positum & derelictum.
f. Gulae & Ventriculi exuviae.
g.g. Interna Tunica, quae omnes Nymphae partes proxime investierat, deposita.
h. Locus, quo Tunica isthaec Caudam Muscae continuerat.
i.i. Fistulae pulmonales intra teneram istam pelliculam evolutae.
k. Fistularum harumce maxima quaedam suos in ramulos disjuncta.

Fig. IV.

Modus, quo Intestinum exuvias ponit, ruditer demonstratus.

a. Interna tunica Intestini *b.*, quae abstrahitur & arenulis repleta est.
b. Intestinum ipsum, in corpore permanens.
c. Podex, cui interna tunica Intestini *b.*, quod spoliatur, adhaerens manet.

Fig. V.

Proboscis microscopio aucta.

a. Proboscidis duae partes anticae, ovatae.
b.b. Proboscidis pili in cute, eam vestiente, siti.
c.c. Duae Setae articulatae, sive Appendices intra basin Proboscidis spectabiles.
d. Officulum corneum, trigonum, Proboscidis basin ambiens.
e. Aliud simile Officulum, a priore quoad figuram discrepans.

Fig. VI.

Quaedam Vesicarum pneumaticarum.

a. Membranacea ejus pars, quae aëre plena erat.
b. Tubulus pulmonalis, qui aërem istum in Vesiculam defert.
c. Duae Fistulae pulmonales, laterales.

Fig.

Fig. II.

De uyterlyke leeden van de Koe-Vlieg, in het algemeen aangeweesen.

a. *De twee Spiesjes of Hoornen.*
b.b.b.b. *De ses Voeten met haare articulatien.*
c.c. *De Vleugelen.* d. *De Buyk.*

Fig. III.

De opengesneeden en verlaaten uytwendige huyt, en het inwendig vlies van de Koe-Vlieg.

1.2.3.enz. *De Ringen van de uyterlyke verlate huyt.*
a.a. *De afgestroopte Longpypen, die in de tweede, derde, en vierde Ring te sien syn.*
b.b. *Dese Longpypen, daar sy kronkelig te samen op haar tippen gekronkelt syn.*
c. *Den vervelden Darm, die meede in een gekronkelt is, en waar in men eenige doorschynende deelkens als sant siet, die met suur effervesceeren.*
d. *De afgeleyde Beenen, Bek, Oogen.*
e. *Het verlaten en afgeleyde Bekkeneel.*
f. *De vervelde Keel en Maag.*
g.g. *Het inwendig afgestroopte Vlies, dat alle de leeden van de Pop bekleed.*
h. *De plaats, daar dit vlies de Staart van de Vlieg omvangen heeft.*
i.i. *De afgestroopte Longpypen binnen in dit teere huytken.*
k. *Een van de grootste deser Longpypen in syne takken vervelt.*

Fig. IV.

De manier op welke de Darm vervelt; ruwelyk afgebeelt.

a. *Het inwendig huytken van den Darm* b. *daar het uyt vervelt, dat vol van sandekens is.*
b. *De Darm selve, die in het lighaam blyft.*
c. *Den Aars, daar het inwendige vel van den Darm* b., *die vervelt wort, aan vast blyft.*

Fig. V.

Den Snuyt, meede in 't groot.

a. *De twee voorste eywyse deelen van den Snuyt.*
b b. *De hayrkens van den Snuyt, die op de huyt die hem bedekt geplaatst syn.*
c.c. *Twee geartikuleerde Borstels, of Aanghangsels, aan de grond der Snuyt.*
d. *Een driehoekig hoornbeenken, den grond van den Snuyt omvangende.*
e. *Een ander diergelyk Beenken, van het voorste in figuur verscheelende.*

Fig. VI.

Een van de Lugtblaasjes.

a. *Syn vliesig gedeelte, dat vol lugt was.*
b. *Het Longpypken, daar door deese lugt in de Blaas gevoert wort.*
c.c. *Twee Longpypen aan de syde.*

Fig.

Fig. VII.

Genitalia Maris.

a. Penis, ejusque duae Appendices.
b.b. Bina officula cornea, serpentino ductu intorta, ad Penem pertinentia, quae cum Vaginae, per quam se Penis erigit, parte postica articulantur.
c. Pars Penis, quae flexionem admittit.
d.d. Marginuli duo, nigri, corneo-offei, extremum Abdominis Annulum, quocum officula cornea serpentiformia articulantur, succingentes.
e.e. Locus, quo Articulationes istae conspiciuntur.
f. Corpus Penis nerveum.
g. Dilatatio in radice Penis, in quam Vasa deferentia & Vesiculae seminales desinunt.
h.h. Testiculi.
i.i. Vesiculae seminales.
k.k. Tubulata & brevia Vascula, seminalia, in altero Testiculo denudata.
l. Vasa semen deferentia.
m.m. Vesicularum seminalium, quarum extrema dilatata sunt, convolutiones.

Fig. VIII.

Ovarium Foemellae.

a.a. Ovarium bipartitum.
b. Abdominis Annuli postremi.
c.c.c. Maculae quaedam, corneo-offeae, ultimum Abdominis Annulum distinguentes.
d. Pili hanc partem exornantes.
e.e.e. Ova, in altera Ovarii parte, suo etiamnum in situ constituta.
f. Eadem Ova, paulo auctiore magnitudine depicta, e situ suo naturali dimota. Reliqua pars Ovarii hujus punctis circumscribitur.
g. Fistulae pulmonales Ovarium pertexentes.
h. Nonnulli harum ramuli super & intra Ovorum tunicam dispersi.
i.i. Maximi & extremi harum Fistularum ramuli.
k. Duo ductus Ovarii, qui Ova extra corpus ferunt.
l. Tres particulae, ignotae, elegantes, suo quaelibet petiolo fultae.
m. Locus, quo tubulatae hae particulae inflectuntur.
n. Earum tubuli & flexurae.
o. Finis tubulorum ductui Ovarii proximus.

TAB. XLIII. Explicatio.
Historia Acari iconibus repraesentata.

Fig. I.

Acarus nativa magnitudine delineatus.

Fig.

Fig. VII.

De Teelleeden in het Manneken.

a. *De Roede en syn twee Aanhangselen.*
b.b. *Twee slangwyse hoornbeenkens van de Roede, die agter aan met syn Scheede, daar hy sig door opregt, gearticuleert worden.*
c. *Het deel der Roede, daar hy sig buygen kan.*
d.d. *Twee hoornbeenige swarte Rantkens, van de uyterste Ring des Buyks; waar meede de slangwyse hoornbeenkens gearticuleert worden.*
e.e. *De plaats, daar deese Articulatien te sien syn.*
f. *Het senuwagtig lighaam der Roede.*
g. *Een dilatatie in de wortel der Roede, daar de toebrengende Vaten en de Saatblaasjes in eyndigen.*
h.h. *De Ballen.*
i.i. *De Saadblaaskens.*
k.k. *De pypagtige en korte Saadvaten, in de eene Bal ontbloot.*
l. *De saat-afvoerende Vaten.*
m.m. *De omkrullingen der Saadblaasjes, die gedilateert syn op haar tippen.*

Fig. VIII.

De Eyerstok in het Wyfken.

a.a. *De Eyerstok, die in twee deelen gedeelt is.*
b. *De uyterste Ringen des Buyks.*
c.c.c. *Eenige hoornbeenige vlakskens, op de laatste Ring van den Buyk.*
d. *De hayrkens, die dit gedeelte vercieren.*
e.e.e. *De Eyeren, in het eene deel van den Eyerstok in haar situatie.*
f. *Deselve Eyeren nog wat grooter getekent, en buyten haar situatie gelegt: voorts siet men het andere deel der Eyerstok met stippelen aangeweesen.*
g. *De Longpypen, die den Eyerstok doorweeven.*
h. *Eenige Longtakskens, op en door het Vlies der Eyeren verspreyt.*
i.i. *De grootste en uyterste takken deser Longpypen.*
k. *De twee Eyerleyders, die de Eyeren buyten het lighaam voeren.*
l. *Drie onbekende cierlyke deelkens, die yder op een steelken staan.*
m. *De plaats daar deese tubuleuse deelkens haar ombuygen.*
n. *Haare pypkens en bogten.*
o. *Haar eynde neffens de Eyerleyders.*

TAB. XLIII. Verklaart.
De Historie van de Kaas-Wurm, in afbeeldingen vertoont.

Fig. I.

De Kaas-Wurm leevens grootte.

Fig.

Fig. II.

Acarus*, *intercedente microſcopio depictus.

1.2.3.4.5.6.7.8.9.10.11.12. Duodecim corporis Annuli.

a. Caput, in quo bini conſpiciuntur Pedum ungues, quorum ope anum ſuum prenſat Vermis, cum ſubſilire conatur.

b. Larynges, ſive capita Aſperae Arteriae extra cutim.

c.c. Locus, ubi ex duobus maximis Aſperae Arteriae ramis, tranſparentibus, duo laterales prodeunt ramuli, qui cum quarti Annuli ramulis, mutua anaſtomoſi, ſeſe conjungunt.

d.d.d.d.d.d.d. Fiſtularum pulmonalium, quae per ſequentes corporis Annulos tranſlucent, anaſtomoſes.

e. Particula Pinguedinis per cutim tranſparens.

f.f. Inteſtinula quaedam caeca, perlucentia.

g. Inſignis ramus Aſperae Arteriae, qui in Annulo decimo, inter duos omnium maximos Tracheae ramos, per cutim tranſparet.

h. Elegans quaedam Pinguedinis particula, in Annulo undecimo ſita, tranſlucens, pone quam, in Annulo duodecimo, bina ramorum Tracheae extrema conſpiciuntur.

Fig. III.

Modus, quo Vermis ſeſe in orbem contorquet, cum ſaltum ſuum facturus eſt.

Fig. IV.

Modus, quo orbiculata iſta figura in oblongam mutatur, cum Acarus jam jam ſubſilit.

Fig. V.

Pedes, Oris partes, Ventriculus, Inteſtina, & alia quaedam viſcera Acari, intercedente microſcopio depicta.

a.a. Bini Pedes, aut alias Dentes, & Ungues Vermis.

b.b. Partium Oris corneo-oſſearum & Palati principium.

c.c. Quatuor iſtarum partium Appendices.

d. Officula cornea, quae hiſce oſſibus in ſitu debito continendis inſerviunt.

e. Gulae dilatatio, quam Ingluviem voco.

f.f. Quatuor caecae Appendices ſub Ingluvie.

g.g.g. Ventriculus praelongus.

h.h.h. Ramicificationes Aſperae Arteriae in Ventriculo.

i. Contenta tranſparentia.

k.k. Principium Inteſtinorum caecorum, quae quaterna ſunt.

l.l. Horum duo ſubſtantiam flavoviridem continentia.

m.m. Duo reliqua, quorum contenta coagulum referebant.

n. Caeci

Fig. II.

Deeſe Wurm onder een vergrootglas vertoont.

1.2.3.4.5.6.7.8.9.10.11.12. *Syn twaalf Ringen des lighaams.*

a. *Het Hooft, waar in men ſyn twee klaauwen der Voeten ſiet, waar meede hy om te ſpringen ſyn Aars vat.*

b. *De Strottenhoofden of Lugtpypshoofden, buyten het vel.*

c.c. *De plaats, alwaar uyt de twee grootſte en doorſchynende takken der Lugtpyp, twee ſytakskens gaan, deweike inmonden met die van de vierde Ring.*

d.d.d d.d.d.d. *De inmondingen der Longaderen, die door de volgende Ringen des lighaams heenſchynen.*

e. *Een Vet deelken, dat door de huyt heen ſchynt.*

f.f. *Eenige doorſchynende blinde Darmkens.*

g. *Een groote tak der Lugtpyp, die op de tiende Ring ſig tuſſchen de twee aldergrootſte takken, door het vel vertoont.*

h. *Een aardig doorſchynent deelken op de elfde Ring, waar agter men, op de twaalfde Ring, de twee uyteynden van de takken der Lugtpyp ſiet.*

Fig. III.

De manier hoe de Wurm ſig hoepelwys te ſamen buygt, als hy ſyn ſprong wil doen.

Fig. IV.

De wys, hoe die hoepelwyſe figuur in een langwerpige verandert wort, wanneer hy ſpringt.

Fig. V.

De Voeten, de deelen des Monts, de Maag, de Darmen, en eenige andere ingewanden van de Wurm, in het groot vertoont.

a.a. *De twee Voeten, of anders de Tanden en Klaauwen van de Wurm.*

b.b. *De hoornbeenige deelen van de Mont, en het Gehemelte, in haar beginſel.*

c.c. *Haar vier Aanhangſels.*

d. *De hoornbeenkens, die deeſe beenderen in haar ſituatie houden.*

e. *De verwyding van de Keel, die ik Krop noem.*

f.f. *Vier blinde Aanhangſels onder de Krop.*

g.g.g. *De Maag, die ſeer lang is.*

h.h.h. *De takken der Lugtpypen in de Maag.*

i. *De doorſchynende inhoud.*

k.k. *Het beginſel der blinde Darmen, die vier in getal ſyn.*

l.l. *Twee der ſelve, die een geelgroene ſubſtantie bevatten.*

m.m. *Twee andere, welkers inhoud als een ſtremſel was.*

n. *De*

n. Caeci ejusmodi Inteſtini Fiſtulae pulmonales.
o. Pylorus. *p.p.* Inteſtinum Colon.
q. Rectum. *r.* Podex.
s.s. Duae Pinguedinis particulae, una cum ſuis diviſionibus, quibus unum caecorum Inteſtinorum innexum eſt.
t.t. Geminae Ampullae glanduloſae, & canaliculi Ductus Salivalis, qui tenui ſimilis tubulo juxta Gulam ad Fauces fertur.
v.v. Duae aliae Ampullae, una cum ſuis canaliculis & Fiſtulis pulmonalibus.
x.x. Particulae quaedam Pinguedinis, harumque diviſiones.
y.y. Binae aliae ejusmodi Particulae, quae inſtar Appendicum cateniformium ibidem comparent.

Fig. VI.

Diviſiones particularum Pinguedinis, magnitudine auctiore repraeſentatae.

a.a.a. Septem diviſiones particularum Pinguedinis, in quibus Pingue, ſpecie globulorum ſphaericorum, oleoſorum, collocatum cernitur.
b. Modus, quo Fiſtulae pulmonum inter Pinguedinis cellulas feruntur.

Fig. VII.

Cerebrum, Medulla, & Nervi, aucta magnitudine depicta.

a.a. Cerebri pars dextra & ſiniſtra.
b.b. Duo Nervi e Cerebri parte ſuperiore prodeuntes.
c. Duo Noduli, in quos modo dicti Nervi dilatantur.
d.d. Duo ſubtiles Nervuli, ex Nodulis iſtis oriundi, ad Muſculos Oris & Pedum tendentes.
e.e. Duo Nervorum paria, quae e Medulla ad muſculos Thoracis ablegantur.
f.f. Duo validi Nervi, una cum ſuis dilatationibus, qui ad muſculos, Alis Muſcae movendis deſtinatos, ſeſe conferunt.
g.g. Multi ſubtiles Nervi, qui per muſculos & viſcera Abdominis diſtribuuntur.
h.h.h. Quaedam iſtorum Nervorum ramificationes.

Fig. VIII.

Medulla & Cerebrum a latere exhibita

a. Cerebrum. *b.* Sinus Medullae.
c. Foramen Medullae, per quod Gula tranſit.

Fig. IX.

Muſculi quidam.

a.a.a. Obliqui deſcendentes, biventres, quorum alter tendo ipſum in muſculum inſeritur.
b.b. Lati transverſales.
c.c. Obliqui adſcendentes.

Fig.

n. *De Longaderen van een der blinde Darmen.*
o. *De Maagportier.* p.p. *De Karteldarm.*
q. *De regte.* r. *Den Aars.*
s s. *Twee Vetdeelkens met haare verdeelingen, daar een van de blinde Darmen mee vereenigt.*
t.t. *Twee klieragtige Vleskens, en de pypkens van het kwylkanaalken, die als een ſyn pypken ſynde, naaſt de Slokdarm na de Keel gaat.*
v.v. *Twee andere Vleskens, met haar pypkens en Longaderen.*
x.x. *Eenige Vetdeelkens met haare verdeelingen.*
y.y. *Twee der ſelve, die als kettingwyſe Aanhangſels haar aldaar vertoonen.*

Fig. VI.

De verdeelingen van de Vetdeelkens, nog grooter vertoont.

a.a.a. *Seeven verdeelingen van die Vetdeelkens, waar in men het Vet, in de figuur van ronde olieagtige klootkens geplaatſt ſiet.*
b. *De manier, hoe de Longpypen tuſſchen de vlieſen van het Vet heen paſſeeren.*

Fig. VII.

De Herſenen, Merg, en Senuwen in het groot.

a.a. *De regter en ſlinker ſyde van de Herſenen.*
b.b. *Twee Senuwen, die naa bovenen uyt de Herſenen gaan.*
c. *Twee Knoopkens, waar in deeſe Senuwen gedilateert worden.*
d.d. *Twee ſubtiele Senuwen, uyt deeſe Knoopkens ſpruytende, die naa de Spieren der Bek en Voeten gaan.*
e.e. *Twee paar Senuwen, die uyt het Merg tot de Spieren van de Borſt gaan.*
f.f. *Twee ſterke Senuwen met haare verwydingen, die tot de Spieren, die de Vleugelen der Vlieg ſullen beweegen, geſchikt ſyn.*
g g. *Veele ſubtiele Senuwen, die tot de ſpieren en ingewanden des lighaams afgeſonden worden.*
h.h.h. *Eenige van haare Takken.*

Fig. VIII.

De Merg en Herſenen op ſyde vertoont.

a. *De Herſenen.* b. *De kromme bogt des Mergs.*
c. *Het gat des Mergs, waar door de Slokdarm paſſeert.*

Fig. IX.

Eenige Spieren.

a.a.a. *De ſchuyns neergaande tweebuykige, waar van de eene pees in de Spier ſelve ſyn inſertie heeft.*
b.b. *De breede dwarſe.*
c.c. *De ſchuyns opklimmende.*

Fig.

Fig. x.

Acarus Contractus: qua sub forma mihi Nympha Vermiformis audit.

Fig. xi.

Nympha haec naturali major repraesentata.

a. Caput & Os ejus.
b. Cauda suis cum Tuberculis.

Fig. xii.

Abscondita Nympha, ex contracta cute Acari evoluta.

Fig. xiii.

Eadem Nympha ultra naturalem magnitudinem aucta.

a. Duo Cornicula futurae Muscae.
b.b. Oculi. c. Proboscis.
d.d. Primum par Crurum.
e.e. Par Alterum.
f.f. Alae complicatae.
g.g. Ultimum par Crurum.
h. Annuli corporis.

Fig. xiv.

Duae figurae Muscarum ex Acaris procrescentium, nativa magnitudine depictarum.

Fig. xv.

Musca Mas Acari, intercedente microscopio delineata.

a. Ejus Antennae sive Cornicula.
b.b. Primum par Crurum, horumque Articuli, Ungues & Pili.
c.c. Par alterum. d.d. Par tertium.
e.e. Alae ejus una cum malleolis subter illas sitis.
f. Annuli Ventris.

Fig. xvi.

Exuviae Acari magnitudine aucta exhibitae.

a. Pars superior fissae cutis, e qua Musca prorepsit.
b. Pars inferior.

Fig. xvii.

Genitalia Maris.

a. Cornea pars Penis, mirabiliter crispata.
b. Pars Penis membranacea.
c. Anterius Penis extremum, ita heic repraesentatum, prout vulvam Foemellae recipit, nec ipsum recipitur.
d. Radix Penis nervea.
e. Locus, quo Radix Penis dilatatur.

f.f. Te-

Fig. x.

De Kaas-Wurm in malkanderen getrokken, in welken figuur ik hem een Wurmswyse Pop noem.

Fig. xi.

Deese Pop in het groot vertoont.

a. *Syn Hooft en Bek.*
b. *De Staart met syn Vratkens.*

Fig. xii.

De verborge Pop, uyt de samengetrokke huyt van de Kaas-Wurm gesepareert.

Fig. xiii.

Deese Pop in het groot vertoont.

a. *De twee Hoornkens van de toekomende Vlieg.*
b.b. *De Oogen.* c. *De Snuyt.*
d.d. *Het eerste paar Beenen.*
e.e. *Het tweede paar.*
f.f. *De gevouwe Vleugelen.*
g.g. *Het laaste paar Beenen.*
h. *De Ringen des lighaams.*

Fig. xiv.

Twee figuuren van de Vliegen uyt de Kaas-Wurmen, leevens grootte.

Fig. xv.

De Mannekens-Vlieg van de Kaas-Wurm in het groot vertoont.

a. *Syn Hoornkens.*
b.b. *Syn eerste paar Beenen, met haar articulatien, nagelen en hayrkens.*
c.c. *Syn tweede paar.* d.d. *Syn derde paar.*
e.e. *Syne Vleugelen, met de hamerkens daar onder.*
f. *Syn Ringen des Buyks.*

Fig. xvi.

Het verlate vel van de Kaas-Wurm, in 't groot.

a. *Het bovenste gedeelte van de gespleete huyt, daar de Vlieg uyt gekroopen is.*
b. *Het onderste gedeelte.*

Fig. xvii.

Teeldeelen van het Manneken.

a. *Het hoornige gedeelte der Roede, dat seer raar gekronkelt is.*
b. *Het vliesig deel der Roede, dat ik soo vertoon,*
c. *Het voorste van de Roede, dat de Schamelheyd ontfangt, en selfs niet gelyk het de Schamelheyd ontfangen wort.*
d. *De senuwagtige wortel der Roede.*
e. *De plaats, daar de wortel der Roede gedilateert wort.*

f.f. *De*

f.f. Testiculi ex flavo rubri.
g.g. Vasa deferentia.
h.h. Appendices sphaericae deferentium.

i.i. Vesicae seminales. *k.k.* Prostatae.

Fig. XVIII.

Partes externae Uteri & Vulvae.

a.a. Postremi duo corporis Annuli.
b.b. Primus Articulus extremitatis Uteri, pilis obsitus, duobusque ossiculis corneis, nigris, praeditus.
c.c. Alter Articulus, qui in priore includitur, & circa extremum quoque corneo-osseus est.
d. Articulus ultimus, pui a Pene recipitur, itidem corneo-osseus & pilis hispidus.

Fig. XIX.

Unus de sexaginta & quatuor Oviductibus.

a. Perfectum Ovum, candidum, in Oviductu.
b. Tria Ova imperfecta, coloris aquei.

TAB. XLIV. Explicatio.

Observationes circa Vermiculos, in tuberculis foliorum Salicis reperiundos, iconibus explanatae.

Fig. I, II, & III.

Tubercula foliorum Salignorum, Ovum, & Vermes, sex singularibus iconibus repraesentata.

Fig. I.

a. Externum folii latus.
b.b. Latus internum.
c. Verruculae ex rotundo ovatae.
d. Aliae oblongae. *e.* Aliae rugosae.
f. Verruculae, quae veluti cariosae apparent.

g. Verrucula majori nervo adsidens.
h. Alia, quae folii extremitatem occupat.
i. Alia, quae ipso super Nervo locata est.
k. Alia, quae utrinque aequè alte ultra folii tunicas extuberat.
l. Quaedam petiolum folii obsidens.
m. Septem rudimenta Tuberculorum, in utroque folii latere exhibita.

Fig. II.

n. Ovum, quod in rudimentis tuberculorum reperitur.

Fig. I.

o. Tuberculum rimâ dehiscens, in cujus medio Ovum conspicitur.

Fig. II.

p. Ovum magnitudine auctum; ut ideò absconditi Vermis Caput & bini Oculi per id transpareant.

Fig.

f.f. *De Saadballekens, die geel root syn.*
g.g. *De afbrengende Vaten.*
h.h. *De bolwyse Aanhangsels der afbrengende Vaten.*
i.i. *De Saadblaaskens.* k.k. *De Prostaten.*

Fig. XVIII.

De uytwendige deelen van de Lysmoeder en Schamelheyd

a.a. *De twee laatste Ringen des lighaams.*
b.b. *De eerste Articulatie van de extremiteyt des Lysmoeders, met hayrkens beset, en twee swarte hoornbeenkens.*
c.c. *De tweede Articulatie, die in de eerste opgesloten wort, en op het eynde hoornbeenig is.*
d. *De laatste Articulatie, die van de Roede ontfangen wort, en die hoornbeenig is, en met hayrkens beset.*

Fig. XIX.

Een van de vierensestig Eyerleyders.

a. *Een volkome wit Ey in den Eyerleyder.*
b. *Drie onvolkome Eyeren, van een wateragtige couleur.*

TAB. XLIV. Verklaart.

De Observatien omtrent de Wormkens in de Wratkens der willige bladeren voorgesteld, in afbeeldingen vertoont.

Fig. I, II, & III.

De Wratkens op de willige bladeren, het Ey, en de Wurm, in ses bysondere afbeeldingen vertoont.

Fig. I.

a. *De buytenste syde des blads.*
b.b. *De binnenste syde.*
c. *De Wratkens die rondagtig ovaal syn.*
d. *Deselve die langwerpig syn.* e. *Die rimpelig syn.*
f. *De Wratkens die haar vertoonen, als of se van de Wurm gestooken waaren.*
g. *Een Wratken tegens de groote senuw aangeplaatst.*
h. *Een dat op de kant van het blad staat.*
i. *Een dat op de senuw selve staat.*
k. *Een dat aan weersyden even hoog, boven de vliesen van het blad is uytpuylende.*
l. *Een dat op de steel van het blad staat.*
m. *Seven begintselen van Uytwaskens, aan weersyden op het blad vertoont.*

Fig. II.

n. *Het Ey dat men in de begintselen der Wratkens vint.*

Fig. I.

o. *Het Wratken met een spleet van een geweeken, daar het Ey in het midden gesien wort.*

Fig. II.

p. *Het Ey grooter geworden, soo dat men het Hooft en de twee Oogen van de besloote Wurm daar siet doorschynen.*

Fig.

Fig. I.

q. Eruca-convolvulus in aetate perfecta constitutus.

r. Oscillum, quo Eruca exesum tuberculum perforavit.

Fig. III.

Erucula ista microscopio conspecta.

s. Oculi. t.t. Sex Crura anteriora.
u. Sex e Cruribus duodecim mediis.
x. Duo Crura postrema, ad Caudam sita.

Fig. I.

y. Modus, quo Eruca podicem suum e foramine verruculae protendit, & excrementa sua ejicit.

z.z. Duae Maculae ferrugineae folii Saligni, altera clausa, altera aperta, intra quam Nervos folii, Excrementa & Caput alius Vermiculi, ibi intus degentis, nudata videre licet. Vermiculum istum nativa magnitudine repraesentat figura VIII.

Fig. IV, V, VI.

Textum, Musca, & hujus partes illae, quarum ope folia perforat, quinque iconibus expressae,

Fig. IV.

a. Ovatum Vermis textum.
b. Musca.

Fig. V.

Musca, microscopio intercedente depicta.

c. Antennae ejus.
d.d. Duae Maculae nigrescentes, Alis inscriptae.
e.e. Sex Crura, una cum suis Articulis & duobus Unguibus.

Fig. VI.

Partes, quibus Foemella folium perforat.

f.f. Postremi Abdominis Annuli.
g. Instrumentum Serrae simile.
h.h. Duae partes corneo-osseae, cuspidatae.

Fig. IV.

i. Operculum, quod de tela sua, tanquam de doliolo, protrudunt Muscae in lucem prodeuntes.

Fig. VII.

Minimum quoddam Animalculum, aucta magnitudine depictum, quod a foris in tubercula Salicum devenit.

Fig. I.

q. *De in een gerolde Rupse in syn vollen ouderdom.*

r. *Het gaatken, dat hy in het uytgegete wratken heeft gebeeten.*

Fig. III.

Dit Rupsken onder een vergrootglas gesien.

s. *De oogen.* t.t. *De voorste ses Voeten.*
v. *Ses van de middelste twaalf Voeten.*
x. *De twee laatste Voeten aan de staart.*

Fig. I.

y. *De manier, hoe dese Rups syn aars uyt het gaatken van het wratken steekt, en syn vuyligheden lost.*

z.z. *Twee ysercouleurige Vlakskens op het Willige blad, het eene geslooten, het andere geopent, waar in men de Senuwen van het blad, en de Vuyligheden en het Hooft van een ander Wurmken, dat daar tusschen beyden leeft, ontbloot siet. Het welk wurmken, in de* VIII. *figuur, levens groote vertoont wort.*

Fig. IV, V, & VI.

Het spinsel, de Vlieg, ende syn deelen, daar hy de bladeren mee doorboort, in vyf afbeeldingen.

Fig. IV.

a. *Het eyronde spinsel van de Wurm.*
b. *Het Vliegken.*

Fig. V.

Dit vliegken onder een vergrootglas getekent.

c. *Syne Spiesjes.*
d. d. *Twee swartagtige vlakskens op de vleugelen.*
e. *De ses beenen, met haar articulatien en twee nagelen.*

Fig. VI.

De deelen, daar het Wyfken de bladeren mee doorboort.

f. f. *De laatste Ringen van den Buyk.*
g. *Een instrument als een Saag.*
h. h. *Twee spitse hoornbeenige deelen.*

Fig. IV.

i. *Het Boomken, gelyk het deksel van een Ton, dat de Vliegkens uyt haar spinsel slooten.*

Fig. VII.

Een seer kleen Beesken in het groot vertoont, dat van buyten in de gewaskens, op de Willigen komt.

Fig. VIII.

Vermiculus Apus, nativa magnitudine delineatus, inter tunicas foliorum Salicis reperiundus. Vid. Fig. I. lit. z. z.

Fig. IX.

Idem Vermiculus, microſcopii interventu repraeſentatus.

a. Caput & bini Dentes.
b.b. Latus ejus Thorax, & tranſparentes Fiſtulae pulmonales.
c.c. Reliqui Annuli corporis, quod ſubacute convergit, & pilis obſitum eſt.

Fig. X.

Nympha, in quam Vermiculus mox exhibitus mutatur, nonnihil ultra magnitudinem naturalem auctus.

Fig. XI.

Eadem Nympha, auctiore magnitudine depicta.

a. Incurvae duae Setae in capite.
b.b. Cornicula ſive Antennae.
c.c. Primum & ſecundum par Crurum: ſecundum duabus Setis armatum eſt.
d.d. Duae Alarum Vaginae.
e.e. Tertium par Crurum, ſuis cum Setis.
f. Corporis Annuli, cum Aculeis in Cauda.

Fig. XII.

Scarabeus, in quem Nympha haec procreſcit.

Fig. XIII.

Is ipſe Scarabeus, aucta magnitudine.

a. Oculi ejus reticulati.
b. Corneo-oſſeum Roſtrum.
c.c. Antennae ſive Cornua.
d.d.d. Sex Crura, quorum poſtremis Scarabeus profilit.
e.e. Vaginae Alarum.

Fig. XIV.

Rudimenta quaedam egerminantium foliorum Salicis.

a. Quatuor modo progerminantia Salicis folia, aſpera, ſuis petiolis innixa.
b. Vermiculi quidam rubri, qui intra folia iſta ſiti inveniuntur.

Fig. XV.

Muſca, quae ex uno horum Vermiculorum ſuccrevit, magnitudine aucta depicta.

Fig.

Fig. VIII.

Een voeteloos Wurmken levens groote, dat men tuſſen de vlieſen der Willige bladen in vint. Siet Fig. I. lett. zz. Tabula I.

Fig. IX.

Het ſelve Wurmken, in het groot vertoont.

a. *Syn Borſt, en twee Tanden.*
b.b. *Syn breede Borſt, met deurſchynende Longaderen.*
c.c. *De vordere Ringen van het lighaam, dat ſpitsagtig toeloopt, en met hayrkens beſet is.*

Fig. X.

De Pop, daar dit Wurmken in verandert, een haayrken grooter als het leeven.

Fig. XI.

Deſelve Pop in het groot.

a. *Twee kromme Borſtels in het Hooft.*
b.b. *De Hoornkens of de Spiesjes.*
c.c. *Het eerſte ende tweede paar Beenen, op welke laatſte twee Borſtels ſtaan.*
d.d. *De twee Scheeden der Vleugelen.*
e.e. *Het derde paar Beenen, met haare Borſtels.*
f. *De Ringen des Lighaams, met de Angels in de Staart.*

Fig. XII.

De Schalbyter, daar deſe Pop in vergroeyt.

Fig. XIII.

Dit ſelve Beesken in het groot.

a. *Syn Oogen, die als een Netken ſyn.*
b. *Syn Hoornbeenige Bek.*
c. c. *Syn Hoornen of Spiesjes.*
d.d.d. *De ſes Beenen, met welkers laatſte hy ſpringt.*
e. e. *De Scheeden der Vleugelen.*

Fig, XIV.

Eenige begintſelen van uytſpruytende Willegeboom-Bladeren.

a. *Vier eerſt uytſpruytende Ruyge Willige Bladeren op haar Steelken.*
b. *Eenige Roode Wurmkens, die men daar tuſſen beyden in geplaatſt vint.*

Fig. XV.

Het Vliegken in het groot, dat uyt een van deſe Wurmkens vergroeyt is.

Fig.

Fig. XVI.

Tuberculum Salicis, Rosae aemulum.

a. Tuberculum istud cum petiolo suo.
b. Pyramidalis multorum foliolorum congeries, intra quam Vermiculus situs est.

Fig. XVII.

Quinque iconibus omnes exhibet mutationes istius Vermiculi & Tuberculi.

c. Modus, quo foliola ista, singulatim, a se mutuo amoveri possunt.
d. Pars corporis Vermiculi, qui in medio istorum foliolorum conclusus haeret.
e. Tenella membranula, sive Tela, intra quam Vermiculus collocatus est.
f. Vermiculus ipse. g. Ejus Nympha.
h. Musca inde succrescens.

Fig. XVIII.

Folium Alni, inter cujus binas tunicas varii Vermiculi repraesentantur.

a. Tunica folii Alni ob Vermiculum, qui intus sese in telam inclusit, in tuber elevata.

b.b. Superior isthaec Tunica remota; ut hinc utrinque videri queat, quomodo altera Tunica subtus in exiguam plicaturam contracta sit.
c. Tela dissecta, in qua Chrysallis delitescit, & juxta quam excrementa Vermis, qui binas inter tunicas hujus folii vixit, jacent.
d. Alius Vermiculus, sex pedibus instructus, inter folii Alni tunicas habitans.
e. Tertiae speciei Vermiculus, una cum exuviis & excrementis suis, intra duas folii Alni tunicas degens.
f. Duae oblongae Telae, a binis ejusmodi Vermiculis ibi loci confectae.
g. Locus folii, quo is ipse Vermiculus etiamnum valde exiguus continetur.
h. Locus idem, paullo magis inter binas tunicas exesus.
i. Locus similis, longe magis inter folii tunicas exesus.

Fig. XIX.

Chrysallis, quae inter folii Alni tunicas in sua tela latitabat, magnitudine aucta repraesentata.

a. Acutum Caput hujus Chrysallidis.
b. Postremum corporis ejus, pyramidis instar, convergens.
c.c. Pili subtiles in corpore.
d.d. Oculi. e. Proboscis.
f.f. Primum & secundum par Crurum.
g.g.g.g. Antennae. h.h. Alae.
i. Postremum par Crurum inter Antennas situm.
k.k. Annuli corporis.

Fig.

Fig. XVI.

Het gewasken op de Willige Boomen, dat van figuur als een Roos is.

a. *Dit Gewasken met syn steelken.*
b. *Een pyramidale vergadering van veele Bladkens, waar binnen in het Wurmken geplaatst is.*

Fig. XVII.

Begrypende in vyf Afbeeldingen alle de veranderingen van dit Wurmken en het Gewasken.

c. *De manier hoe men dese Blaadkens, een voor een, van malkanderen kan afligten.*
d. *Een gedeelte van het ligaam van het Wurmken, dat midden in dese Blaadkens beslooten sit.*
e. *Een teer Vliesken of Spinselken, daar het in geplaatst is.* g. *Syn Pop.*
f. *Het Wurmken selve.*
h. *Het Vliegsken daar het in vergroeyt.*

Fig. XVIII.

Een Blad van een Else Boom, tusschen welkers twee Vliesen verscheyde Wurmkens afgebeelt worden.

a. *Het Vlies van het Else Blad buitig verheven, door een Wurmken, dat sig daar binnen in een spinsel beslooten heeft.*
b.b. *Dit bovenste Vlies daar van afgeligt, soo dat men aan weersyden siet, hoe het andere Vlies daar onder een kleene plooy heeft.*
c. *Het Spinselken open gesneden, waar in de Gulde Pop leyt, en daar neffens de uytwerpselen van de Wurm, die tussen de twee vliesen van dit blad geleeft heeft.*
d. *Een ander Wurmken met ses voeten, tussen de vliesen van het Else Blad.*
e. *Een derde soort van een Wurmken, met syn afgeleyde huyt en uytwerpselen, tusschen de twee vliesen van het Else Blad.*
f. *Twee langwerpige Spinselen, door twee van dese Wurmkens daar ter plaatse gemaakt.*
g. *De plaats op dit Blad, daar dit selve Wurm-*
ken nog heel kleen is. tusschen beyden uytgegee-
h. *Dese plaats wat meer tusschen de Vliesen*
ten.
i. *Het selve nog veel grooter,*
van het Blad uytgegeeten.

Fig. XIX.

De Gulde-Pop, die tusschen de Vliesen van het Else Blad in syn spinsel lag, in het groot vertoont.

a. *Het spitse hooft van dese Gulde-Pop.*
b. *Het agterste van syn lighaam, dat als een pyramide toeloopt.*
c.c. *Fyne Haayrkens op het lighaam.* e. *De Snuyt.*
d.d. *De Oogen.*
f.f. *Het eerste en tweede paar Beenen.* h.h. *De Vleugelen.*
g.g.g.g. *De Spiesjes.*
i. *Het laatste paar Beenen tusschen de Spiesjes.*
k.k. *De Ringen van 't lighaam.*

Fig.

Fig. xx.

Papilio ex priore Chrysallide procrescens, ad vivum delineatus.

Fig. xxi.

Idem Microscopii ope grandior.

a.a. Antennae. *b.* Proboscis.
c.c. Superius Alarum par, eleganter pictum.
d.d. Inferiores Alae, maximam partem plumatiles.
e.e. Tres Pili, albi, spinularum aemuli, in cruribus posterioribus defixi.

TAB. XLV. Explicatio.

Ante descriptarum Historiarum per icones repraesentatio breviter explicata.

Fig. i.

Modus, quo Muscae ovula sua intra folia Cardui collocant, è quibus dein Vermiculi proveniunt.

Fig. ii. iii. iv. & v.

Tubercula Urticae, Vermis, Nympha, & Musca inde prodeuntes, quatuor iconibus repraesentata.

Fig. ii.

a. Excrescentiae quaedam cauli insidentes.
b. Tubercula ejusmodi nonnulla, quae nervum folii occupant, & circa principia egerminantium foliorum collocantur.
c. Alia, quae irregulariter folio insident.

Fig. iii.

d. Vermiculus in tuberculis Urticae reperiundus, nativa magnitudine depictus.
e. Idem sub microscopio delineatus, in medio nonnihil latior.
f. Subtile Rostrum ex antico ejus extremo prostans.
g. Tenues quidam Pili, corpus ejus obsidentes.

Fig. iv.

h. Nympha auctiore magnitudine repraesentata, cujus in capite praegrandes sunt Oculi. Cornua, Crura, Alae, & Abdominales annuli, itidem heic depicta cernuntur.
i. Caudula ejus recurvata.

Fig. v.

k. Musca Mas naturali magnitudine.

Fig. vi. vii. & viii.

Lanuginosum Gossypium in Quercibus reperiundum, una cum Tubulis, & Musca, quae in his enutritur.

Fig.

Fig. xx.

Het Kapelletje, dat uyt de voorgaande Gulde-Pop groeyt, leevens groote.

Fig. xxi.

Deselve onder een Vergrootglas getekent.

a.a. *De Spiesjes.* b. *De Snuyt.*
c.c. *Het bovenste paar Vleugelen, cierlyk gecoleurt.*
d.d. *De onderste Vleugelen, die meest Pluymbarig syn.*
e.e. *Drie witte Doorn-hayrkens op de agterste Beenen geplaatst.*

TAB. XLV. Verklaart.

De beschreeve Historien, in afbeeldingen vertoont en kortelyk verklaart.

Fig. i.

De manier, hoe de Vliegen hunne Eyeren, tusschen de Bladeren van de Distels, in de selve leggen, alwaar dan Wurmen uyt voortkomen.

Fig. ii. iii. iv. & v.

De Wratkens op de Barnde Netelen, de Wurm, het Popken, en de Vlieg, in vyf afbeeldingen.

Fig. ii.

a. *Eenige uytwassen die op de steel staan.*
b. *Eenige van dese geswelletjes, die op de senuw van het Blad staan, en ook omtrent de beginselen der uytspruytende bladeren.*
c. *Andere, die irregulier op het blad staan.*

Fig. iii.

d. *Het Wurmken in de gewaskens der Netelen, leevens groote.*
e. *Dit Wurmken onder een vergrootglas vertoont, synde wat breet in het midden.*
f. *Syn fyn snuytken van vooren.*
g. *Eenige fyne hayrkens op het lighaam.*

Fig. iv.

h. *De Pop in het groot uytgebeelt, waar in dat de Oogen heel groot in het hooft syn, de Hoornen, Beenen, Vleugelen, en de ringen des Buyks, siet men daar ook in afgebeelt.*
i. *Het kromme omgebooge Staartken.*

Fig. v.

k. *Het Mannekens vliegken leevens groote.*

Fig. vi. vii. & viii.

Het donselig Cattoen, op de Eyke Boomen, met haare Pypjes, en het Vliegken dat daar in gevoet is.

Fig.

Fig. VI.

a.a.a. Circumferentia Globi lanuginosi, prout naturaliter sese habet, expressa.
b. Petiolus, quo lanuginosus iste Globus nititur.
c. Folium Quercinum e medio Globi pullulans.

Fig. VII.

d. Sacculi sive Tubuli quidam, in quibus Vermiculi in Muscas succrescunt, & in quorum circumferentia lanuginosus Globi pilus potissimum radicatus est.

Fig. VI.

e.e. Foraminula, quibus Muscae, e domunculis suis prorepturae, lanuginosum Gossypium morsu pervium reddunt.

Fig. VIII.

f. Musca ipsa naturali magnitudine depicta.

Fig. IX, X, & XI.

Tuberculum spongiosum Rosae silvestris: id ipsum per medium dissectum: Muscae demum, quae in eo enutritae sunt.

Fig. IX.

a.a. Nodi & inaequalitates istius Tuberculi.

b. Petiolus, quo id sustentatur.

Fig. X.

c. Tuberculum ipsum per medium discissum, ut Cellulae, in quibus Vermiculi in Muscas succrescunt, in conspectum veniant.

Fig. XI.

d. Prima Muscae species, quae ex hoc Tuberculo prodiit, corpore crassiuscula.
e. Altera Muscarum species, quae bisetae sunt.

Fig. IX.

f. Orbicularia foraminula, quae Muscae morsu terebant in Tuberculo spongioso, cum suis e Cellulis proreptare conantur.

Fig. XII, XIII, XIV, XV, & XX.

Tubercula in foliis Quercinis: unum de iis apertum; Phaseoli intus reperti; Tuberculum discissum; Phaseolus magnitudine aucta exhibitus; modus, quo Tuberculum exarescit.

Fig. XII.

a.a. Excrescentiae quaedam, quae in anteriore folii regione, & paulo etiam altius, super Nervo sitae sunt.
b. Duo Tubercula, quorum alterum, geminatum, aliquanto altius nervo folii insidet, alterum fere in margine locatum est.
c.c. Nonnulla Tubercula, quae extremitatem folii occupant.

Fig.

Fig. VI.

a.a.a. *De omtrek van den donseligen Bol, levens grootte.*
b. *Het steelken daar dese donselige Bol op staat.*
c. *Het Eyke blad dat daar uyt spruyt.*

Fig. VII.

d. *Eenige Beurskens of Pypjes, waar in de Wurmkens tot Vliegen vergroejen, en in welkers omtrek de donselige hayrkens van de Bol haar meeste vastigheyd hebben.*

Fig. VI.

e.e. *De Gaatkens, die de Vliegkens in het donselige Kattoen byten, als sy buyten haare wooningen kruypen.*

Fig. VIII.

f. *Het Vliegken selve meede levens grootte.*

Fig. IX, X, & XI.

Het spongieus gewasken op de wilde Eglantieren: het selve midden doorgesneeden: en de Vliegkens die daar in opgekweekt syn.

Fig. IX.

a.a. *De knobbelen en de oneffenheeden van dat Gewasken.*
b. *De steel daar het op staat.*

Fig. X.

c. *Het Gewasken doorgesneeden, en de Huysjes, daar de Wurmkens tot Vliegkens in vergroeyt syn, aan het gesigt vertoont.*

Fig. XI.

d. *De eerste soort van Vlieg uyt dat sponsken, wat geset van lighaam.*
e. *Het tweede soort van Vliegkens, dat tweeborstelige syn.*

Fig. IX.

f. *De ronde gaatkens, die de Vliegkens in 't spongieus uytwasken byten, als sy uyt haare Cellekens kruypen.*

Fig. XII, XIII, XIV, XV, en XX.

De Uytwaskens op de Eyke bladeren; een der selve geopent; de Boonskens, die daar in bevonden syn; het Gewasken doorgesneden: het Boonken in het groot; en de manier hoe het Gewasje allengskens verdroogt.

Fig. XII.

a.a. *Eenige Uytwassen, die vooraan op het blad, en ook een weynig hoger, op de Senuw staan.*

b. *Twee gewaskens, staande het eene, dat dubbelt is, wat hoger op de Senuw des blads, en het andere haast op de kant.*
c. *Sommige die op de uyterste randen van het blad geplaatst syn.*

Fig.

Fig. XIII. *quinque icones comprehendens.*

d. Pars superior de uno Tuberculorum rescissa.

e. Tres distinctae Excrescentiae, Phaseolis similes, in Tuberculi discissi cavo repertae.

f. Tres Excrescentiae Phaseolis similes, suo e cavo exemtae.

Fig. XIV.

Ejusmodi quoddam Tuberculum dissectum, in quo duo Phaseoli haud aliter collocati cernuntur, ac Amygdalus discissa intra crustam suam saccharinam; ut nulla adpareat cavitas intermedia. Magnitudine nonnihil ultra naturalem aucta hoc repraesentatur.

Fig. XV.

g. Phaseolus interventu microscopii exhibitus, in quo superficies scabra Corticis exprimitur.

h. Locus, quo Phaseolus speciatim cum Tuberculo unitus fuit, suumque inde nutrimentum hausit.

Fig. XX.

i.i. Modus, quo Tuberculum paullatim tenuari & arescere incipit; ut intus conclusa Musca morsu id perforare & inde prorumpere queat.

Fig. XII.

k. Teres foraminulum, quod Musca, in regione Tuberculi arefacta, morsu efficit, & per quod liberum in aera prodit.

l.l. Loca, quibus Tubercula inarescunt, absque sectione oculis exhibita.

m. Vermiculus e Phaseolo exsectus, medioque in folio Quercino, magnitudine aucta repraesentatus.

Fig. XVI.

Idem Vermiculus auctiore magnitudine & ea forma exhibitus, qua gaudet, cum jam jam in Nympham abiturus est.

Fig. XVII.

Is ipse Vermiculus in Nympham mutatus, adhuc paullo grandior depictus; ut membra ejus tanto commodius in conspectum veniant.

a.a. Oculi reticulo similes.

b.b. Antennae, qua inter Crura & Alae sita sunt.

c. Abdominis Annuli.

Fig. XVIII.

Eadem Nympha, in Muscam mutata, magnitudine naturali.

Fig.

Fig. XIII. in vyf afbeeldingen.

d. *Het bovenste deel, van een der Gewaskens afgesneeden.*

e. *Drie distincte Boonsgewyse Gewaskens, in de holligheyd gevonden, van het geen opgesneeden is.*

f. *Drie Boonsgewyse Gewaskens, uyt haar holligheyd genomen.*

Fig. XIV.

Een der geseyde Gewaskens doorgesneeden; waar in twee Boonkens geplaatst syn, als een doorgesneeden Amandel in syn suyker, sonder eenige holligheyd tusschen beyden. Dit wort wat meer als levens grootte vertoont.

Fig. XV.

g. *Het Boonken onder een vergrootglas vertoont, waar in de ruwe oneffenheeden van de Schaal afgebeelt worden.*

h. *De plaats, daar het besonderlyk met het gewaske is vereenigt geweest, en syn voetsel door heeft ontfangen.*

Fig. XX.

i i. *De manier, hoe het Gewasje allenkskens begint verdunt en verdroogt te worden, op dat het besloote Vliegken sig daar sou kunnen doorbyten.*

Fig. XII.

k. *Het ronde gaatken, dat het Vliegken byt, in de plaats daar het Gewasje gedroogt is, en waar door het in de ope lugt gaat.*

l. l. *De plaatsen daar de Gewasjes opdrogen, sonder snyden aangeweesen.*

m. *Het Wurmken uyt het Boonken gesneeden, en midden op het Eyke blad, in het groot vertoont.*

Fig. XVI.

Het selve Wurmken nog grooter vertoont, en op die manier uytgebeelt, als het nu in een Pop sal veranderen.

Fig. XVII.

Dit Wurmken in een Pop vergroeyt, en nog wat grooter uytgebeelt, om syne leedematen soo veel te bequamer te toonen.

a. a. *De Oogen, die als een netken syn.*

b. b. *De Spiesjes, waar tusschen de Beenen en Vleugelen syn geplaatst.*

c. *De Ringen des Buyks.*

Fig. XVIII.

Dese Pop in een Vlieg vergroeyt, levens groote.

Fig.

Fig. XIX.

Musca ista magnitudine ultra naturalem aucta spectabilis.

a.a. Antennae ante oculos sitae.
b.b. Quatuor Alae.
c.c. Ultimum par sex Crurum, quorum quodlibet duobus unguiculis instructum est.
d. Acutum Abdominis extremum, quo Musca folia Quercina perforat, & Ovula sua his insinuat.

Fig. XXI.

Duabus iconibus protuberantiam repraesentat, in folio Populi nigrae conspicuam, una cum Animalculis, horumque pabulo, intus contentis.

a. Rugosa Verruca in extima folii tunica.

b. Nervus folii, per medium hujus decurrens.

c. Internum folii latus, quo Verruca in rimam dehiscit.
d.d. Tortuosae flexiones Nervi majoris in membrana folii exteriore.

Fig. XXII.

Quidam ex minutissimis Vermiculis, aucta magnitudine depictus, duobus Corniculis, binis Oculis, sex Cruribus, & caeterum Capite, Thorace & Abdomine, in quae dividitur, donatus.

e. Lanuginosa substantia, quam minuti isti Vermiculi admodum eleganter in postica corporis sui regione gestant.

Fig. XXIII.

f. Glutinosum istius Animalculi alimentum, intra lanuginem reconditum, cantharo suctorio infantum simile.
g. Modus, quo dicta lanugo concrispatur, cum humiditas ejus consumta est.

Fig. XXIV.

h.h. Duo paria Calicum, sive Gemmarum membranosarum, in quibus excrescentes Alae tanquam in folliculis reconditae sunt.

Fig. XXV.

Vermiculus ante exhibitus, in Muscam, quatuor Alis instructam, mutatus, aucta magnitudine depictus.

Fig. XXVI.

Vermiculus Apus, Brassicae super foliis habitans, nativa magnitudine.

Fig. XXVII.

Hujus Nympha, naturali magnitudine, ventri incumbens.

Fig.

Fig. XIX.

Deese Vlieg in het groot vertoont.

a.a. *De Spiesjes die voor de Oogen staan.*
b b. *De vier Vleugelen.*
c.c. *Het laatste paar van de ses Beenen, yder met twee nagelkens voorsien.*
d. *De spitse punt van den Buyk, daar de Vlieg de bladeren der Eyken meede doorboort, om syn Eyeren in te leggen.*

Fig. XXI.

De voortspruyting op het blad van de swarte Popelier, met de Dierkens en haar voetsel.

a. *De ruyge Wrat, op het buytenste vlies van het blad.*
b. *De Senuw van het blad, die daar midden over heen loopt.*
c. *De binnenste syde van het blad, daar de Wrat gaapt met een sleet.*
d.d. *Kronkelige buygingen van de groote Senuw in het uyterste vlies van 't blad.*

Fig. XXII.

Een van de kleenste Wurmkens, in het groot vertoont, met twee Hoornkens, twee Oogen, en ses Beenen; en voorts het Hooft, Borst en de Buyk, daar het in gesneeden is.

e. *De donselige substantie, die deese kleene Wurmkens, seer fraye, agter of op haar lighaam draagen.*

Fig. XXIII.

f. *Het lymige voedsel van dit Dierken, dat binnen dit wollige besllooten is, en sig van figuur als een kinder-Pyp of Pyp-kan vertoont.*
g. *De manier, hoe dese wolle sig te samen krimpt, als de vogtigheyd daar uyt verteert is.*

Fig. XXIV.

h.h. *Twee paar vliesige Kelken, of Knoppen, waar in de aangroeyende Vleugelen, als in haare Bloemknoppen, opgesllooten syn.*

Fig. XXV.

Het vertoonde Wurmken, in een Vliegken met vier Vleugelen vergroeyt, meede in het groot vertoont.

Fig. XXVI.

Een voeteloos Wurmken op de Koolbladeren, leevens groote.

Fig. XXVII.

Syn Pop op de buyk leggende, levens grootte.

Fig.

Fig. XXVIII.

Eadem Nympha, aucta magnitudine delineata, suis cum artubus transparentibus, in ventrem prona.

a.a. Oculi transparentes.
b. Thorax & nonnulli Pili translucentes.
c.c.c. Annuli Abdominales.
d. Ala alterius lateris transparens.
e. Fistulae pulmonalis exuviae concrispatae.
f.f. Pars folii Brassicae, cui Nympha isthaec, interventu tenuis membranulae, sese adglutinat.

Fig. XXIX.

Eadem Nympha suis de exuviis protracta, in dorsum supinata, itidem magnitudine auctiore repraesentata.

a. Oculus alterius lateris.
b. Duo Cornicula. *c.* Proboscis.
d.d. Alae complicatae.
e. Posterius Pedum par.
f.f. Extremitates Genitalium, extra abdomen veluti sitorum.

Fig. XXX.

Musca istius Nymphae, naturali magnitudine depicta.

Fig. XXXI.

Domuncula Tineae; Tineae Vermis intus latens; hic ipse inde exemtus; tum ejus Chrysallis & Papilio; porro qua ratione Chrysallidis cutis in anteriore domunculae regione adfixa maneat; & quam subtilibus filis domuncula intus contexta sit.

a. Domuncula, in medio ampla, utroque extremo angustior.
b. Filum, quod Vermis reconditus texit, & cujus ope sese ad trabes & muros suspendit, ne dilabatur.
c. Modus, quo Tineae Vermis anticis suis Pedibus de Theca sua prorepit, ductoque filo sese alicubi adfigit.
d. Vermiculus iste magnitudine nativa depictus, 16. Pedibus instructus.
e. Is ipse in Chrysallidem mutatus.
f. Chrysallis ista in alatum Papilionem, qui Tinea vocatur, mutatus.
g. Exuviae Chrysallidis derelictae, nonnihil extra Thecam prominentes.
h. Thecae discissae interior superficies aequalis & laevis.

Fig. XXXII.

Vermiculus Moschi, ejusque mutationes.

a. Vermiculus. *b.* Foraminula, ab ipso in ligno, & chartâ, terebrata.
c. Ovatum ejus textum. *d.* Nympha ipsius.
e. Scarabeus inde procrescens.

Fig.

Fig. XXVIII.

Dese Pop in het groot vertoont, met syne doorschynende leeden, op de buyk leggende.

a.a. *De doorschynende Oogen.*
b. *De Borst met eenige doorschynende Hayrkens.*
c c.c. *De Ringen van den Buyk.*
d. *De doorschynende Vleugel, aan de eene syde.*
e. *Een gekronkelt afgestroopt Longpypken.*
f.f. *De plaats, daar dese Pop haar op het Koolblad, als door een dun vliesken, vast kleeft.*

Fig. XXIX.

Deese Pop uyt haar huyt getrokken, en op de rug geleyt, mede in 't groot vertoont.

a. *Het Oog aan de eene syde.*
b. *Syn twee Hoornkens.* c. *De Snuyt.*
d. d. *De geplooyde Vleugelen.*
e. *Het agterste paar Beenen.*
f. f. *Het buytenste der Teelleden, die als buyten den buyk lagen.*

Fig. XXX.

De Vlieg levens grootte.

Fig. XXXI.

Het huysken van de Mot; de Mot-Wurm daar in; deselve daar uyt genomen; als ook syn gulde Pop en Kapelletje: neffens dan hoe het vel van de gulde Pop, dat voor aan, in het huysken blyft sitten; en hoe fyndradig het van binnen gesponnen is.

a. *Het huysken, dat in 't midden ruym is, en by de twee uytgangen vernauwt.*
b. *De draat, die de beslote Wurm spint, en waar mee hy sig aan de balken en muuren ophankt, om niet te vallen.*
c. *De manier, hoe de Mot-Wurm met syn voorste ses Beenen uyt syn kasje kruypt, en sig met een gesponne draat ergens aan vast houd.*
d. *Het Wurmken meede levens grootte vertoont, dat 16. Voeten heeft.*
e. *Het selve in een gulde Pop vergroeyt.*
f. *Dese gulde Pop in een gevleugelde Kapel vergroeyt; die men Mot noemt.*
g. *Het vel van de verlate gulde Pop, dat een weynig buyten het kasje uytsteekt.*
h. *Het effen en gladde spinsel van binnen, dat opgesneeden is.*

Fig. XXXII.

Het Muscus-Wurmken, en syne veranderingen.

a. *Het Wurmken.* b. *De Gaatkens, die het in het hout en papier byt.*
c. *Syn ovaal spinsel.* d. *Syn Pop.*
e. *De Schalbyter, die daar uyt groeyt.*

Fig.

Fig. XXXIII.

Vermiculus, qui in foliis degit, nigerrimae thecae inclusus.

a. Modus, quo Vermiculus iste domicilium suum secum fert.
b. Musca, in quam hic excrescit.

Fig. XXXIV.

Alia Vermiculi, Thecam suam secum ferentis, species.

c. Ejus Theca, superiore parte trigona.
d. Papiliunculus nocturnus, in quem Vermiculus iste mutatus est.
e. Musca, in quam alia ejusmodi Vermiculorum species procrevit.
f. Parva Musca, in quam tertia istorum Vermiculorum pars mutata est. Harumce nimirum Muscarum sex vel septem inveni.

Fig. XXXV.

Theca pyramidalis, quam Eruca conficit intus habitans, & eam secum ferens. Theca haec ex lignis vermiculato veluti opere compositis constat.

Fig. XXXVI.

Tubulus, a Vermiculo marino de sabulo constructus.

TAB. XLVI. Explicatio.

Ranae & Caryophylli Hortensis lenta Incrementa, haud absimilia illis, quae circa Insecta observantur.

Figuris lateris sinistri exhibetur

No. I. Ovum Raninum, sive Vermiculus Ranae, intra primam suam tunicam conclusus, globulum exiguum alio globo majore cinctum referens.
a. Globus minor, Vitellum veluti Ovuli hujus constituens.
b. b. Globus major, priorem ambiens, Albumini similis.

II. Vermiculus Ranae, prima sua Tunicâ quasi exutus.
c. Tunica dicta ad Vermiculi Ranini posteriora remota.
d. Vermiculus Ranae, inde evolutus.
e. e. e. Albumini simile Alimentum ejus ampliatum.

III. Gyrinus, seu Vermiculus Ranae auctior, medio in pabulo suo natans.
f. f. f. Alimentum ejus, dispansae instar nubeculae in aqua natans.
g. Caput, Pectus & Abdomen Gyrini, unum velut in globum compacta.
h. Cauda ejusdem.

IV. Gy-

Fig. XXXIII.

Een Wurmken, dat op de Bladen in een pikswarte kasje leeft.

a. *De manier, hoe dit Wurmken syn huysje met sig draagt.*
b. *Het Vliegken, daar dit Wurmken in vergroeyt.*

Fig. XXXIV.

Een ander soort van een Wurmken, dat syn kasje met sig draagt.

c. *Syn Kasje, dat driehoekig van boven is.*
d. *Een Nagt-Kapelleken, daar dit Wurmken in vergroeyt is.*
e. *Een Vliegken, daar een ander soort van dese Wurmkens in verandert is.*
f *Een kleen Vliegken, daar een derde van dese Wurmkens in vergroeyt is, en welke Vliegkens ses a seven in getal waren.*

Fig. XXXV.

Een pyramidale Kasje, dat een Rupsken dat daar in woont, en meemaakt, het welk als uyt de voortgaat; ingeleyt hout bestaat.

Fig. XXXVI.

Een Pyp uyt sant gemaakt van een Zee-Wurmken.

TAB. XLVI. Verklaart.

Langsaame Aangroejingen van de Kikvorsch en Tuyn-Angelier, niet ongelyk aan die, welke omtrent de Insecten bevonden worden.

De Figuur van de linker syde vertoont

No. I. *Het Vorschen Ey, of het Vorschen Wurmken, in syn eerste rok besloten, een kleyn klootken, met een andere grooter kloot omringt, gelykende.*
a. *Een kleyn Klootken, het dojer van dit Ey als uytmakende.*
b. *Grooter Kloot, de eerste omringende, gelyk aan het Wit.*

II. *Het Vorschen Wurmken, syn eerste rok als uytgetrokken hebbende.*
c. *De genoemde Rok, aan de agterste deelen van het Vorschen Wurmken weggeschooven.*
d. *Het Vorschen Wurmken, daar uyt ontwonden.*
e e. e. *Syn voedjel gelyk aan het Wit uytgebreyd.*

III. *De Gyrinus, of het grooter Vorschen Wurmken, midden in syn voedsel swemmende.*
f. f. f. *Syn voedsel, als een uytgebreyd wolksken in het water swemmende.*
g. *Het Hooft, de Borst, en de Buyk van de Gyrinus, als in eene Kloot samengepakt.*
h. *Desselfs Staart.*

IV. *De-*

IV. Gyrinus idem, priore grandior jam factus, Crura poſteriora paullatim procreſcentia monſtrans; dum ſimul anteriora, ſub cute tamen, quoque ſenſim evolvuntur.

i. i. Crura ejus poſteriora, pedetentim excreſcentia.

V. Nympha Ranae, ſive Gyrinus in Ranam abire aptus; quandoquidem artus Ranae omnes in eo perfectionem ſuam jam adepti ſunt: ut adeo, cute ſaltem depoſita, Ranae formam mox ſit adepturus.

k. k. Crura ejus anteriora, ſub cute ſenſim ſuam nacta perfectionem.

l. l. Crura poſteriora itidem perfecta, & extra cutem protuberantia.

VI. Rana ipſa, per varios Ovi, Vermiculi & Nymphae, habitus gradatim ad perfecti Animalis formam evecta; ita tamen, ut neutiquam, inſtar Inſectorum, mox generationi apta ſit, ſed hanc demum perfectitudinem emenſo aliquot annorum ſpatio acquirat.

m. m. Binae Veſiculae, pone Oculos hujus Ranae conſpicuae, notans ſexus eam maſculini eſſe.

Icones lateris dextri repraeſentant

No. I. Caryophyllum hortenſem, in prima ſua tunica conſtitutum, *Semen* hactenus appellatum.

A. Et ipſum Semen exhibet, aucta magnitudine depictum; in quo conſpicua eſt cicatrix veluti Funiculi umbilicalis, per quem id Ovario etiamnum detentum ſuam hauſit alimoniam.

II. Tunicam iſtius Seminis depoſitam.

B. Semen ipſum, nativa magnitudine, quod intra Tunicam modo memoratam latuit.

C. Idem hoc Semen, Tunica ſua exutum, microſcopii ope auctum; ut pateat & apiculus ejus & bivalvis illa partitio, quae reliquum ejus corpus diſcernit.

III. Caryophylli Germen novellum.

IV. Germen idem, jam in foliola quaedam evolutum.

V. Folliculum ſive Gemmam Caryophylli, veram quaſi hujus Nympham.

VI. Caryophyllum ipſum, tandem è Gemma ſua evolutum, & ſemini producendo aptum natum.

TAB. XLVII. Explicatio.

Fig. I.

Genitalia Maris Ranae, ſub microſcopio delineata.

a. a. Teſticuli. *b. b. b. b.* Renes.

c. Quaedam ex Appendicibus Teſticulorum, quae ſacculis oleoſis vel pinguiferis conſtant.

d. Ap-

IV. *Deſelve Gyrinus, nog grooter als de eerſte geworden, ſyn agterſte Voeten allengskens voortgroejende, aanwyſende, terwyl teffens de voorſte, dog onder het vel, allengskens ontwonden worden.*

i. i. *Syne agterſte Voeten, allengskens uytgroejende.*

V. *De Vorſchen Pop, of de Gyrinus, bekwaam om een Vorſch te worden, nademaal alle de ledematen van de Kikvorſch daar in haare volkomentheyd al gekreegen hebben: ſoo dat het, het vel maar afgelegt hebbende, de gedaante van een Kikvorſch ſtaat te krygen.*

k. k. *Deſſelfs voorſte Beenen, onder het vel allengskens haare volkomenheyd verkreegen hebbende.*

l. l. *Deſſelfs agterſte Beenen ook volmaakt, en buyten het vel uytpuylende.*

VI. *De Kikvorſch ſelfs, door verſcheyde gedaantens van het Ey, het Wurmken en de Pop, tot de gedaante van een volkomen Dier trapsgewys verheven, ſo nogtans, dat het geenſins, gelyk de Inſecten, aanſtonds bekwaam ſy tot de voorttееling, maar deſe volmaaktheyd eyndelyk na eenige jaren verkrygt.*

m. m. *Twee Blaaskens, neffens de Oogen van deeſe Kikvorſch te ſien, aanwyſende, dat deſelve van het Mannelyk geſlagt is.*

De afbeeldingen aan de regter ſyde vertoonen

No. I. *Een Tuyn Angelier, in ſyn eerſte rok geplaatſt, tot nog toe* Saadt *genoemt.*

A. *Vertoont het Saadt ſelfs, grooter afgebeeld; waar in als het lidteken van het Navelſtrengeken ſigtbaar is, door 't welk het ſelve, nog in den Eyerſtok beſlooten, ſyn voedſel ontfangen heeft.*

II. *De Rok van dat Saadt afgelegd.*

B. *Het Saadt ſelfs in ſyn natuurlyke grootte, 't welk in de ſo even gemelde Rok verhoolen is geweeſt.*

C. *Dat ſelve Saad, van ſyn Rok ontbloot, door behulp van een vergrootglas vergroot, op dat en deſſelfs topken, en de tweevlieſige verdeeling, die deſſelfs overige lighaam onderſcheyt, in 't geſigt koome.*

III. *Jong Spruytken van den Angelier.*

IV. *Het ſelve Spruytken, reeds in eenige blaadjes uytgebreyd.*

V. *De Knop of Bot van den Angelier, als 't waare deſſelfs waaragtige Pop.*

VI. *De Angelier ſelfs, eyndelyk uyt ſyn Knop ontwonden, en bekwaam geworden om ſaadt voort te brengen.*

TAB. XLVII. Verklaart.

Fig. I.

De Teeldeelen van een Mannekens Kikvorſch, door het vergrootglas uytgetekent.

a. a. *De Ballekens.* b. b. b. b. *De Nieren.*

c. *Eenige der Aanhangſels van de Ballekens, die uyt vet of olie-beurskens beſtaan.*

d. *Een*

d. Appendix ejusmodi simplex.
e. Alia in duos ramos partita.
f. Vasa sanguifera in superficie Testiculi.

g.g. Globosi Apices Vasculorum seminalium Testicularium.
h. Vasa quaedam Testicularia, bifida.
i.i. Parastatae divisae, seu Vascula seminalia, quorum ope Semen e Testiculis in Vas Deferens commune promovetur.
k.k. Modus, quo Vascula isthaec subter tunicam Renum investientem decurrunt, & se cum Vase Deferente conjungunt.
l.l.l.l. Vasa Deferentia, in ambitu Renum locata.
m.m. Venae & Arteriae Renales, ruditer delineatae.
n.n. Duo corpora heterogenea, sub cute, in Renibus sita.
o.o. Locus, quo Vasa Deferentia unum utrinque truncum formant.
p.p. Vesiculae seminales.
q.q. Intestinum Rectum, in quod Deferentia Vasa una cum Vesiculis seminalibus exeunt.
r. Exitus dictarum partium.
s.s. Vesica Urinaria bifida.

Fig. II.

Omnes modo enumeratae partes nativa magnitudine depictae.

Fig. III.

Ovarium alterius lateris, naturali magnitudine.

a.a. Lobulorum Ovarii divisiones, seu termini naturales.
b. Tubulus aeneus, uni lobulorum Ovarii immissus, per quem lobulus iste inflatus est.
c.c. Ova perlucentia.
d. Quidam lobulorum Ovarii apertus, Ova contenta distincte conspicienda exhibens.

Fig. IV.

Cor, Hepar, Pulmones, Tubae, Uterus &c. in Rana Foemina effoeta.

a. Cutis una cum Sterno, hujusque Cartilagine, supra Caput retracta, & ope aciculae defixa.

b. Cavitas Membranarum, in qua Cor situm est, ex concreto Peritoneo, & ligamento Hepatis suspensorio, sub Pectoris osse, formata.

c.c. Naturales Aperturae Tubarum, memoratis membranis, quae supra Cor hujusque Pericardium excurrunt, adcretae.
d.d. Illa Tubae pars, quae in plurimos flexus elegantes contorta & crispata est.

e. Vasa sanguifera Tubarum.
f.f. Extremitates Tubarum circa Uteri latera.

g.g. U-

d. *Een derselve die enkelt is.*
e. *Een ander, die in twee takken verdeelt wort.*
f. *De Bloed-vaten in de oppervlakte van het Balleken.*
g.g. *De bolronde Toppen van de Zaatvaten der Ballekens.*
h. *Eenige Vaten der Ballen, die dubbelt syn.*
i.i. *De verdeelde Prostaten, of de Zaatvaatjes, waar door het Zaat uyt de Ballekens in het Afbrengend Vat gevoert wort.*
k.k. *De manier, hoe dese Vaatjes, onder het bekledende rok der Nieren heen lopen, en haar met het Afbrengende Vat samenvoegen.*
l.l.l.l. *De Afbrengende Vaten, in den omtrek der Nieren geplaatst.*
m.m. *De Aders en Slagaders der Nieren, rouwelyk aangeweesen.*
n.n. *Twee vreemde lighamen onder het vel op de Nieren.*
o.o. *De plaats daar de Afbrengende Vaten enkelt worden.*
p.p. *De Saadblaaskens.*
q.q. *De regte Darm, daar in de Afbrengende Vaten met dt Saadblaaskens haar uytgang hebben.*
r. *De uytgang der gemelde deelen.*
s.s. *De tweevoudige Waterblaas.*

Fig. II.

Alle de genoemde Deelen, leevens grootte.

Fig. III.

De Eyerstok aan de eene syde des lighaams, leevens grootte.

a.a. *Verdeelingen of natuurlyke uyteynden van de Kwabben des Eyerstoks.*
b. *Een koper Pypken in een der kwabben van den Eyerstok, die daar door opgeblasen is.*
c.c. *De doorschynende Eyeren.*
d. *Een van de kwabbekens des Eyerstoks geopent, waar door men de Eyeren distinct siet.*

Fig. IV.

Het Hert, Lever, Longen, Trompetten, Lysmoeder, enz. in een niet meer vrugtbaare Kikvorsch.

a. *De Huyt met het Borstbeen, en syn Kraakbeen over het Hooft getrokken, en met een spelt vast gesteeken.*
b. *De holligheyd der Vliesen, daar het Hert in leyt, dat uyt de samen gegroeyde Penssak, en ophangende band des Levers onder het Borstbeen, geformeert wort.*
c.c. *De natuurelyke openingen van de Trompetten, aan de vertoonde vliesen, die over het Hert en syn Beursken loopen, vast gegroeyt syn.*
d.d. *Het deel der Trompet, dat door seer veele fraaje buygingen omgeboogen, en krinkelent gevouwen wort.*
e. *De Bloedvaten der Trompetten.*
f.f. *De uyteynden der Trompetten by de syden van de Lysmoeder.*

g.g. *De*

g.g. Uterus bifidus.
h. Intestinum rectum in situ.
i. Vesica Urinaria bifida in situ.
k. Ovarium contractum, in quo unum adhuc Ovum perfectum conspicitur.
l. Pars Renis sinistri, cui Ovarium incumbit, & a cujus latere Vena Renalis cernitur.
m. Appendices Ovarii oleum ferentes.
n. Duo Ova liberè in ventre Tubis adjacentia.
o. Ovum in Tuba ipsa.
p. Ventriculus contractus in situ.
q. Unus Lobulorum Hepatis.
r. Folliculus Fellis.
s.s. Pulmones, quorum sinister contractus est.
t.t. Auricula Cordis.
u.u.u. Discissae Abdominis & Thoracis partes.

Fig. v.

Modus, quo Ova in Ventre Ranarum dispersa reperiuntur, cum per Tubam in Uterum deferuntur.

a. Pauca quaedam Ovula in Ovario.
b.b.b. Nonnulla Ova, hinc illinc in Ventre dispersa.
c. Ovum proximè introitui Tubae adjacens.
d.d.d. Ova in ipsis Tubis.
e. Ovum in principio Tubae.
f.f. Ova quaedam, quae per Tubarum extremitates in Uterum moventur.
g. Modus, quo Ova leviter per Uterum transparent.
h. Modus, quo Ova distincte per Uterum transparent, cum is aliquamdiu aëri expositus fuit.
i. Extremitas Uteri bifidi, quae pollicem latum a loco, quo Tubae in Uterum aperiuntur, in Intestinum rectum inseritur.
k. Principium Arteriae magnae, una cum Auricula & Corde.
l.l. Naturales Tubarum apertiones.
m.m. Pulmones in situ, qui Tubas ex parte contegunt.

Fig. vi.

Pars Crurum anteriorum, sive Brachiorum, in Masculo, aucta magnitudine.

a. Crassus eorum Pollex.
b. Nigrae, quibus hic obsitus est, Papillae.

g.g. *De dubbelde Lyfmoeder.*
h. *De regte Darm op syn plaats.*
i. *De dubbelde Waterblaas op syn plaats.*
k. *Het samengetrokke Eyernest, waar in nog een volk men Ey te sien is.*
l. *Een deel van de linker Nier, waar op het Eyernest rust, en waar neffens men de Nierader siet.*
m. *De olievoerende Aanhangsels des Eyerstoks.*
n. *Twee Eyeren los in den Buyk, tegens de Trompetten aan leggende.*
o. *Een Ey in de Trompet selfs.*
p. *De Maag op syn plaats samengetrokken.*
q. *Een van de kwabben des Levers.*
r. *Het Galblaasken.*
s.s. *De Longen, waar van de linker samengetrokken is.*
t.t. *Het Oorken van het Hart.*
u.u.u. *De opgesneede deelen van Buyk en Borst.*

Fig. v.

De manier, soo als men de Eyeren in den Buyk der Kikvorschen vint, als sy door de Trompet in de Lyfmoeder bewoogen worden.

a. *Eenige weynige Eyeren in de Eyerstok.*
b.b.b. *Eenige Eyeren, die hier en daar in den Buyk verspreyt leggen.*
c. *Een Ey, dat digt by den ingang der Trompet leyt.*
d.d.d. *De Eyeren in de Trompetten selfs.*
e. *Een Ey in het begin van de Trompet.*
f.f. Eenige Eyeren, die door de uyteynden der Trompetten in de Lyfmoeder bewoogen worden.
g. De manier, soo als de Eyeren flauwelyk door de Lyfmoeder heen schynen.
h. *De manier, soo als sy distinct door de Lyfmoeder schynen, wanneer die aan de lugt is blootgestelt geweest.*
i. *Het uyteynde van den dubbelden Lyfmoeder, die een duym breet van de plaats, daar de Trompetten in haar geopent worden, in den regten Darm ingeplant wort.*
k. *Het beginsel der groote Slagader, met het Oorken en het Hart.*
l.l. *De natuurelyke openingen der Trompetten.*
m.m. *De Longen op haar plaats, die de Trompetten voor een gedeelte bedekken.*

Fig. vi.

Een gedeelte van de voorste Beenen, of Armen, in een Manneken, in 't groot vertoont.

a. *Een dikker Duym.*
b. *De swarte Tepels daar sy meede beset is.*

TAB. XLVIII. Explicatio.

Fig. I, & II.

Modus Coëundi in Ranis.

a.a. Modus, quo Mas Foemellam suis complectitur Brachiis, horumque digitos inter se committit.

b.b. Mo-

TAB. XLVIII. Verklaart.

Fig, I, en II.

De manier van vermenging in de Kikvorsch.

a.a. *De manier, soo als het Manneke het Wyfken met syn Armen omvat, en de Vingeren in malkanderen sluyt.*

b.b. *De*

b.b. Modus, quo Masculi Caput capiti Foemellae, hujus inter Oculos, impositum est.

c.c. Auditus Tympanum, externa solummodo cute investitum.

d. Modus, quo Foemella Ovula sua ejaculatur.

e. Modus, quo Masculus semen suum super ea effundit.

f. Modus, quo Ova in formam orbicularem confluunt.

Fig. III.

Ovarium una cum suis Appendicibus, sub microscopio delineatum.

a.a. Ovula minuta. b. Ovula majuscula.
c.d. Ovula sensim evanescentia.
e. Vasa Sanguinea Ovis intertexta.
f. Ovum perfectum, quod itidem evanescet.

Fig. IV.

Racemus Ovorum aucta magnitudine.

a.a.a. Excavatae quaedam membranulae, intra quas Ovula sita fuere.
b.b. Vasa Racemi sanguifera.
c.c. Truncus maximus Vasis sanguiferi.

No. 1. ad 10.

Ovorum lenta incrementa.

1. Ovum Raninum, recens ejaculatum.
2. Ovum alterius post ejaculationem diei.
3. Ovum tertiae diei.
4. Ovum quartae diei, diversis quatuor iconibus expressum.
5. Ovum diei quintae.
6. Foetus Raninus sextae diei.
10. Is ipse die decima examinatus.

Fig. V.

Ranunculus primae diëi, aucta magnitudine delineatus, Albumine suo denudatus.

a.a. Sulcus in medio corporis Ranunculi.

b. Vestigia quaedam maculae flavae, quae in nigra cute horumce Animalculorum, etiamnum in Ovi habitu constitutorum, observatur.

Fig. VI.

Ranunculus idem in duas partes diffractus.

a. Semilunaris protuberantia, in latere altero, interno, diffracti corporis Ranunculi, conspicua; ubi loci sulcus profundissime penetrat.

b. Fovea semilunaris, cui modo exhibita alterius lateris diffracti Protuberantia commissa fuit.

c.c. Locus, quo sulcus haud admodum profunde corpus Ranunculi inscecat.

d.d. Substantia corporis Ranunculi, globosa, diffracta, granulata.

Fig.

b.b. *De wyse, soo als het Hooft van het Manneken, op het Hooft van het Wyfken, tusschen haar Oogen geplaatst is.*

c.c. *De Trommel des Gehoors, die met de uyterlyke Huyt alleen bekleet wort.*

d. *De manier, soo als het Wyfken haar Eyeren schiet.*

e. *De wyse, soo als het Manneken syn Saad daar op uytstort.*

f. *De manier, soo als de Eyeren tot een ronde figuur te samen lopen.*

Fig. III.

De Eyerstok met syne Aanhangsels, onder een vergrootglas geteekent.

a.a. *Kleene Eyeren.* b. *Eyeren die grooter syn.*
c.d. *Eyeren die beginnen te verdwynen.*
e. *De Bloetvaten tusschen de Eyeren inlopende.*
f. *Een volkomen Ey, dat meede verdwynen sal.*

Fig. IV.

Een bos Eyeren meede in 't groot.

a.a.a. *Eenige uytgeholde Vlieskens, waar in de Eyeren gezeten hebben.*
b.b. *Desselfs Bloetvaten.*
c.c. *De grootste Stam van het Bloedvat.*

No. 1. tot 10.

De langsaame aangroejing der Eyeren.

1. *Het Vorschen Ey, dat even uytgeschoten is.*
2. *Het Ey op den tweeden dag.*
3. *Het Ey op den derden dag.*
4. *Het Ey op den vierden dag, in vier onderscheyde figuuren.*
5. *Het Ey op den vyfden dag.*
6. *De Vorschen Vrugt op den sesten dag.*
10. *Het selve op den tienden dag.*

Fig. V.

Het Vorschken van den eersten dag in het groot vertoont, en van syn Wit ontbloot.

a.a. *De Sleuf in het midden van het lighaam van het Vorschken.*

b. *Eenige tekenen van het geele Vlaksken, dat men op de swarte huyt deser Dierkens siet, als sy nog in gestalte van Eyeren haar vertonen.*

Fig. VI.

Dit Kikvorschken in twee deelen doorgebrooken.

a. *Een halve maanwyse uytpuyling, op de eene en binnenste syde van het doorgebrooke lighaam des Kikvorschken, en alwaar de sleuf het diepste gaat.*

b. *Een halve maanwyse kuyl, daar de vertoonde uytpuyling op de andere doorgebrooke syde ingesloten heeft.*

c.c. *De plaats, daar de sleuf op het lighaam van het Kikvorschken niet seer diep gaat.*

d.d. *De klootagtige, doorgebrooke, en greynagtige substantie van het lighaam des Kikvorschken.*

Fig.

Fig. VII.

Ranunculus intra Chorion & Amnion suum, magnitudine aucta repraesentatus.

a. Tunica Allantoides Foetus Ranini, altero latere exhibita, una cum Chorio & Amnio totum Foetum investiente.
b. Sulcus in corpore Foetûs conspicuus.
c. Fissurae superficiariae maculae flavae, quae in Ovo Ranino observatur.

Fig. VIII.

Eaedem Partes, alio in situ exhibitae.

a. Tunica Allantoides dilatata.

Fig. IX.

Eaedem Partes alia iterum figura repraesentatae.

a. Tunica Allantoides in pyriformem figuram dilatata.

Fig. X.

Eaedem Partes ultimò ita depictae, ut Tunica Allantoides quam maxime dispansa compareat.

Fig. XI.

Foetus Raninus quintae decimae diei.

Fig. XII.

Foetus idem magnitudine aucta delineatus.

a.a. Oculi. *b.* Os patens.
c.c. Appendiculae fimbriatae, quae postmodum intra corpus concluduntur, & Branchias constituunt.
d. Exitus Intestini, quod anfractibus aliquot per Ventrem extuberat.
e.e. Cauda, in medio carnea, ad latera vero membranacea.
f. Extremum musculosae & cartilagineae partis Caudae.

Fig. XIII.

Foetus Raninus diei sextae & tricesimae, in quo Os, duo Crura postica, & Cauda, distinctissime conspicua sunt.

a. Oris Apertura.
b. Crura postica & Cauda.

Fig. VII.

Het Kikvorschken in syn [Worst gelyk] Chorion en Amnion, in 't groot vertoont.

a. *Het Vlies van de Vorschenvrugt, aan de eene syde, te gelyk met het Chorion en Amnion, dat de gansche Vrugt bekleet.*
b. *De sleuf in het lighaam van het Vrugtken te sien.*
c. *De oppervlakkige spleeten van het geele vlakken, dat men in het Vorschen Ey siet.*

Fig. VIII.

Deselve Deelen, in een andere situatie vertoont.

a. *Het Vlies verwyd.*

Fig. IX.

Deselve Deelen in nog een andere figuur vertoont.

a. *Het Vlies, in een peeragtige form verwyd.*

Fig. X.

Deselve deelen voor de laetste mael vertoont, waar in men siet, dat het Vlies heel verwyd is.

Fig. XI.

De Vorschenvrugt op den vyftienden dag.

Fig. XII.

Het selve heel in het groot vertoont.

a.a. *De Oogen.* b. *De openstaande Mond.*
c.c. *De geplooyde Aanhangsels, die naderhand binnen in het lighaam sluyten, en de Kuwen maken.*
d. *De uytgang van den Darm, die door de Buyk in eenige bogten uytpuylt.*
e.e. *De Staart, die in het midden vleesig, en aan de andere syden vliesig is.*
f. *Het eynde van het spier- en kraak-beenagtige deel der Staart.*

Fig. XIII.

De Vorschenvrugt op den sesendertigsten dag, waar in men syn Mont, de twee agterste Beenen, en de Staart, heel distinct vertoont siet.

a. *De opening des Monts.*
b. *De agterste Beenen en Staart.*

TAB. XLIX. Explicatio.

Fig. I.

Foetus Raninus, Tabulae prioris Fig. XIII. ad vivum depictus, heic dissectus magnitudine aucta sistitur.

a.a. Maxilla inferior cornea, denticulata & nigra.

b. Ma-

TAB. XLIX. Verklaart.

Fig. X.

De Vorschenvrugt in de vorige plaat by fig. XIII. na het leven vertoont; wort hier, geanatomiseert synde, in het groot afgebeelt.

a.a. *Het onderste Kakebeen hoornagtig, getand, en swart.*

b *Het*

b. Maxilla ſuperior.
c.c. Albae Papillae, in ambitu Oris locatae.

d.d. Portio Oculorum protuberantium.
e.e. Quatuor ordines Branchiarum utriuſque lateris.
f.f. Pulmones, quorum alter totus inflatus, alter collapſus eſt.
g. Cor. *h.* Cordis Auricula.
i. Hepar & Vena cava.
k. Gula. *l.* Veſicula fellea.
m. Gulae flexus circum Hepar.
n. Pars Meſenterii cum ſuis Vaſis ſanguiferis.
o. Ventriculus in principio ſuae accretionis.
p. Pancreas in ſitu.
q. Inteſtinum tenue.
r.r. Inteſtinorum flexus duplicati, elegantiſſimi.

s. Inteſtinum Rectum. *t.* Podex.
u.u. Duo Crura poſtica, quae extra corpus procreverunt.
x.x. Crura antica, quae ſub cute recondita latuerunt.
y.y.y. Muſculi in Cauda Ranae.
z.z. Cutis membranacea Caudae.

Fig. II.
Modus, quo Gyrinus cutim mutat.

a. Exigua Oris apertura in cute, quam exuit Gyrinus.
b. Ranae Rictus amplùm hians.
c.c. Antica duo Crura, quae ſub cute in Pectore locata fuerant, cute ſuâ exuta. Vid. Tab. XLVI. No. V. lit. *k.k.*
d.d. Duo Crura poſtica jam jam cutim ponentia.
e.e. Veſiculae Pneumaticae ſoli Mari datae.

f.f. Duo craſſi Pollices, itidem Maſculo ſoli propriae.

Fig. III.
Arteriae in Rana.

a. Cor.
b. Auricula, cui impoſitum cernitur principium Arteriae magnae, e Corde Ranae aſſurgens.

c. Alter duorum maximorum Truncorum Arteriae magnae, qui, Subclaviae quaſi in ſpeciem ſimilis, verſus dextrum Thoracis latus fertur.
d. Alter Truncus adſcendens, qui ad ſiniſtrum latus tendit.
e.e. Arteriae Pulmonum, nutritioni horum duntaxat inſervientes, quarum tres Ramos exhibeo abſciſſos.
f.f. Duae Arteriae minutae, ex Pulmonalibus oriundae, verſus Oris partes tendentes.
g.g. Duae Arteriae, quarum utraque in duos quaſi ampullaceos nodos expanſa eſt.
h.h. Duo maximi Arteriarum Ranae Rami, qui, ex Arteriae magnae Truncis adſcendentibus orti, dein arcuati, tandem in Lumbis ſibi mutuo inoſculantur.

i.i. Ar-

b. *Het bovenſte Kakebeen.*
c.c. *De witte Tepels, die in den omtrek der Mond geplaaſt ſyn.*
d.d. *Een gedeelte van de uytpuylende Oogen.*
e.e. *De vier ryen der Kuwen aan weerſyden.*

f.f. *De Longen, waar van de eene heel opgeblaaſen, en de andere ingevallen is.*
g. *Het Hart.* h. *Het Oorken des Harts.*
i. *De Lever met de holle Ader.*
k. *De Keel.* l. *De Galblaas.*
m. *De buyging der Slokdarm in de Leever.*
n. *Een gedeelte van het Scheyl met ſyn Bloetvaten.*
o. *De Maag in het beginſel van haar aangroejing.*
p. *Het Maagkuſſen op ſyn plaats.*
q. *De dunne Darm.*
r.r. *De ciereijke en dubbelde krinkelingen van de Darmen.*
s. *De Regte Darm.* t. *Den Aars.*
u.u. *De twee agterſte Voeten, die buyten het lighaam gegroeyt ſyn.*
x.x. *De voorſte Beenen, die onder het vel verborgen gelegen hebben.*
y.y.y. *De Spieren in de Staart van de Kikvorſch.*
z.z. *Het vlieſige deel der Staart.*

Fig. II.
De manier, ſoo als de Gyrinus vervelt.

a. *De kleene opening des Monts, in het afſtropende Vel.*
b. *De wyde ope Mont in de Kikvorſch.*
c.c. *Het voorſte paar vervelde Beenen, die onder het vel op de Borſt lagen. Siet Tab. XLVI. No. V. lett.* k.k.
d.d. *Het agterſte paar vervellende Beenen.*
e.e. *De Lugtblaaskens, die alleen in het Manneken ſyn.*
f.f. *De twee dikke Duymen, die ook maar in het Manneken ſyn.*

Fig. III.
De Slagaders in de Kikvorſch.

a. *Het Hart.*
b. *Het Oorken, waar op het begin van de groote Slagader, uyt het Hart van de Kikvorſch opkomende.*
c. *Een van de twee grootſte Stammen der Slagader, die, als de onderſleutelbeens Slagader gelyk ſynde, naa de regter ſyde des Borſts loopt.*

d. *De tweede opklimmende Stam, die naa de ſlinker ſyde gaat.*
e.e. *De Long-Slagaders, die alleen tot de voeding der Long dienen; hier van worden drie afgeſneede Takken vertoont.*
f.f. *Twee kleene Slagaders, uyt die der Long ſpruytende, die naa de deelen des Monts gaan.*
g.g. *Twee Slagaders, waar van yder in twee vleswyſe knoopkens is uytgegroeyt.*
h.h. *De twee grootſte takken der Slagaders in de Kikvorſch, die, naa dat ſy uyt de opklimmende Stammen der groote Slagader haar oorſpronk genomen hebben, hoepelwys omgebogen worden, en eyndelyk met malkanderen in de Lendenen inmonden.*

i.i. *De*

i.i. Arteriae Axillares. *k.k.* Carotides.
l.l. Vertebrales.
m. Mesenterica. *n.n.* Lumbaris.
o.o. Testium & Ovarii.
p. Renales. *q.q.* Rami Iliaci.

Fig. IV.

Ranarum Venae.

a.a. Trunci Venae Cavae superiores.
b. Arteriae abscissae.
c.c. Venae Pulmonales quoque resectae.
d.d. Venae quaedam ad partes Oris excurrentes.

e.e. Aliae, quae ad Caput tendunt.
f.f. Duae, quae ad Musculos Crurum anteriorum feruntur.
g.g. Venae Axillares.
h.h. Duo insignes Rami in Iliis sub cute decurrentes.
i. Truncus Cavae in dorso.
k.k. Cava in Hepate.
l. Vena Mesenterica.
m. Emulgentes seu Renales. *n.n.* Iliacae.
o.o. Vena Epigastrica, in exortu bifida.

Fig. V.

Musculi in Rana motus.

a.a. Duo Musculi Tendines, digitis prehensi.

b. Dependens ejus Nervus irritatus; quo fit, ut Musculus sese contrahens duas manus ad se mutuo adducat.

Fig. VI.

Modus, quo Musculus in contractione sua veluti crassescit.

a. Tubulus vitreus, per quem Musculus trajectus est.
b.b. Duae Aciculae per Tendines Musculi trans adactae.
c. Nervus irritatus:
d.d. Quo efficitur, ut Aciculae *b.b.* e locis suis versus *d.d.* adducantur,
e. Et Musculus sua contractione Tubuli vitrei medium repleat.

Fig. VII.

Modus, quo Cor in sua contractione minus spatium occupat.

a. Cor se contrahens, intra syphonem vitreum super hujus embolo repositum.
b.b. Siphon vitreus.
c. Aquae guttula intra Siphonis tubulum haerens, quae corde se contrahente descendit.

d. Locus Tubuli, qui indicat, quousque Aquae Guttula *c.* tum temporis deorsum moveatur.

Fig.

i.i. *De Oxelslagaders.* k.k. *De Kropslagaders.*
l.l. *De Wervelbeens Slagaders.*
m. *De Scheyl Slagader.* n.n. *De Lende Slagader.*
o.o. *De Slagaders der Saatballen en des Eyerstoks.*
p. *De Nier Slagaders.* q.q. *De Liestakken.*

Fig. IV.

De Aders der Kikvorschen.

a.a. *De bovenste Stammen des holle Aders.*
b. *De afgesneede Slagaders.*
c.c. *De Longaders meede afgesneeden.*
d.d. *Eenige Aders, die naa de deelen der Mont gaan.*
e.e. *Andere, die naa het Hooft gaan.*
f.f. *Twee, die naa de Spieren van de voorste paar Beenen gaan.*
g.g. *Oxeladers.*
h.h. *Twee considerabele Takken in de Liesen onder het vel.*
i. *De Stam van de holle Ader op de Rug.*
k.k. *De holle Ader in de Lever.*
l. *De Scheylader.*
m. *Nieraders.* n.n. *De Liesaders.*
o.o. *De Onderbuyks Ader in syn begin dubbeld.*

Fig. V.

De beweging van een Spier in de Kikvorsch.

a.a. *De twee Peesen van een Spier, met de vingeren gevat.*
b. *De neerhangende Senuw geroert synde, waar door de Spier sig samen trekkende, de twee handen als te samen trekt.*

Fig. VI.

De manier, hoe de Spier sig als verdikt in syn samentrekking.

a. *Een glase Pypken, daar de Spier door getrokken is.*
b.b. *Twee naalden door syne Peesen gestooken.*

c. *De Senuw aangeroert:*
d.d. *Waar door de naalden* b.b., *uyt haar plaats bewogen worden tot* d.d.
e. *Soo dat de Spier de glase Pyp in haar midden door syn contractie komt te vullen.*

Fig. VII.

De manier, hoe het Hart in syn contractie minder plaats beslaat.

a. *Het Hart sig contraherende, daar het in een glase spuyt op de suyger geplaatst is.*
b.b. *De glase Spuyt.*
c. *Een droppelken water in het Pypken van die Spuyt, dat op de contractie van het Hart nederdaalt.*
d. *De plaats in het Pypken, waar by aangeweesen wort, hoe laag het droppelken* c., *als dan neerwaarts bewogen wort.*

Fig.

Fig. VIII.

Modus, quo Musculus in sua contractione in minus spatium coit.

a. Siphon. *b.* Musculus.
c. Filum Argenteum, cujus per annulum Nervus trajectus est.
d. Filum Aeneum, superius annulo instructum, per quem Filum argenteum transmittitur.
e. Aquae guttula in Siphonis tubulo.
f. Manus Nervum irritans: qua irritatione efficitur, ut Musculo sese contrahente guttula *e.* nonnihil deorsum moveatur.

Fig. IX.

Id ipsum alio modo exhibitum.

a. Siphon vitreus.
b. Foraminulum terebrando in Siphone factum.
c. Nervus per hoc foraminulum protractus.

Fig. VIII.

De manier, hoe een Spier in syn samentrekking minder plaats beslaat.

a. *De Spuyt.* b. *De Spier.*
c. *De Silverdraat, daar de Senuw in gevat is.*
d. *Een Koperdraat van boven met een oogken, daar de Silverdraat door passeert.*
e. *Een droppelken Water in het pypken van de Spuyt.*
f. *De Hant die de Senuw roert, en waar door de Spier, als hy sig samentrekt, het droppelken e. een weynig naar beneden beweegt.*

Fig. IX.

Dit vorige op een ander manier vertoont.

a. *De Spuyt van glas.*
b. *Een gaatken in de Spuyt gedrilt.*
c. *De Senuw die door dit gaatken getrokken is.*

TAB. L. Explicatio.

Historia Sepiae Iconibus illustrata.

Fig. I.

Sepiae, in Ventrem pronae, Artus externi nativa magnitudine paulo minores depicti.

a.a. Duo crassissima & latissima ex octo Sepiae Cruribus.
b. Albae quaedam Striae, purpureo istorum Crurum fundo inscriptae.
c.c.c. Acetabula una cum Pedunculis sive Musculis, quibus innituntur, ingenti numero omnibus octo Cruribus impertita.
d.d. Promuscidum, sive Brachiorum Sepiae, in naturali situ constitutorum, principia.
e. Acetabula una cum Musculis suis, in extremo alterius Brachii conspicua.
f.f.f. Laxa cutis membranacea, & musculosa, octo Crurum, qua Acetabula obteguntur, cum Sepia alicubi se adfigit.
g.g. Locus, quo minima sunt Acetabula, nec tamen minus a memorata Membrana musculosa obtegi possunt.
h.h. Musculosa illa Cutis distinctius exhibita circa extremitates Brachiorum; ubi loci simul modus ostenditur, quo Acetabula ejus ope conteguntur.
i. Rostrum, figura Psittaci Rostro simile.
k. Caro, quae Labiorum vel Gingivarum instar Rostrum circumcingit.
l.l. Oculi permagni.
m.m. Transparens Pupillae Operculum.
n. Dorsi prominulus apex.
o.o.o.o. Regio Sepiae mollis & musculosa utroque in latere Dorsi.
p. Locus, quo ea in dextram sinistramque partem inferius distinguitur.

Fig.

TAB. L. Verklaart.

De Historie van de de Spaansche Zeekat, na 't leeven afgebeelt.

Fig. I.

De uyterlyke leeden van een Spaansche Zeekat, die op syn Buyk legt, wat kleender, als het leven is, uytgebeelt.

a.a. *De twee dikste en breetste van de agt Beenen in de Spaansche Zeekat.*
b. *Eenige witte Streepen op de purpere gront deser Beenen.*
c.c.c. *De Holligheden met hare Knopkens of Spierkens, daar sy op staan; waar meede alle de agt Beenen in overvloet begiftigt syn.*
d.d. *De Promuscides of Armen van de Spaansche Zeekat, in haar beginsel en plaats.*
e. *De Holligheden met hare Spierkens, in het uyteynde van een der Armen.*
f.f.f. *Het losse, vliesige en spieragtige vel der agt Voeten, 't geen de Holligheden overdekt, als de Spaansche Zeekat sig ergens aan vast hout.*
g.g. *De plaats, daar de Holligheden het kleenste syn, en alwaar egter het geseyde spieragtige vlies de Holligheden kan omvangen.*
h.h. *Dit spieragtige Vel wort nog klaarder vertoont, ontrent de uyteynden der Armen, alwaar te gelyk de manier uytgebeelt wort, hoe de Holligheden daar van bedekt worden.*
i. *De Bek, die van figuur als een Papegay is.*
k. *Het Vleesch, dat als de Lippen en Tandvleysch de Bek omvat.*
l.l. *De Oogen die seer groot syn.*
m.m. *Het doorschynende Deksel des Oogappels.*
n. *De uytsteekende punt van de Rug.*
o.o.o.o. *He weeke en spieragtige deel der Spaansche Zeekat, aan weersyden van de Rug.*
p. *De plaats, daar het in een regter ende linker syde van onderen verdeelt wort.*

Fig.

Fig. II.

Acetabulorum Conſtructio, Muſculi, & Annuli, nativa magnitudine.

1. Muſculus in centro Acetabuli conſpicuus; tum quomodo tota iſthaec pars ex muſcularibus conſtet fibris. Supernè niger cernitur margo corneo-oſſei Annuli, quo Acetabulum gaudet.
2. Interna Acetabuli cavitas, fibroſa ejus & muſculoſa ſtructura, nec non niger modo depicti Annuli margo. Inferius portio quaedam Muſculi, qui Acetabuli cavum dilatat, cernitur.
3. Exhibitus ante Annulus ſolus, in latus reclinatus.
4. Idem Annulus ſuperiore parte repraeſentatus.
5. Pars iſtius Annuli abſciſſa.

Fig. III.

Roſtri, nativa magnitudine depicti, conſtructio.

a.a. Duae Alae oſſis cornei, quo pars inferior Roſtri conſtat.
b.b. Locus, quo Roſtrum, chartaceae inſtar tabulae contortae, introrſum in ſemet ipſum convolvitur, hincque craſſitiem & firmitatem ſuam acquirit.
c. Locus, quo introrſum contorta iſthaec Roſtri pars rurſus retrorſum excurrit & excavatur.
d. Superior Roſtri pars, quoad conſtructionem haud multum ab inferiore diſcrepans.
e.e. Internus ejus ſinus concavus, in quo ſita eſt Lingua.

Fig. IV.

Lingua & Ductus Salivales, nativa magnitudine.

a. Curvatura, quae circa Linguae Oſſicula cartilaginea naturaliter datur.
b. Muſculoſa Caro Linguae, cujus ſubſtantia fungoſa eſt.
c. Oſculum Ductus Salivalis in muſculoſa Linguae parte.
d. Ductus Salivalis ipſe.
e.e. Duae Glandulae, e quibus Ductus Salivalis ortum ſumit.
f.f. Linguae Muſculorum quidam.

Fig. V.

Lingua ſeorſim naturali magnitudine depicta.

a. Linguae Membrana diſparata.
b. Septem Linguae Cartilaginea Oſſicula, circa apices ſuos ſeparata.

Fig. II.

De Structuur der Holligheden, en haare Spieren en Ringekens, leevens grootte.

1. *De Spier, die men in het middelpunt der Holligheden ſiet; als ook hoe dit ganſche deel ſelve uyt ſpieragtige Veſels beſtaat. Boven aan ſiet men de ſwarte rant van het hoorbeenig Ringeken der Holligheden.*
2. *De inwendige holte van de Hollighevd, met ſyn veſelagtige of ſpieragtige ſtructuur, en de ſwarte rant van het afgebeelde Ringeken. Van onderen ſiet men een gedeelte der Spier, die de Holte van de Holligheid verwyd.*
3. *Het afgebeelde Ringeken alleen, en op ſy gelegt.*
4. *Het ſelve Ringeken van bovenen afgebeelt.*
5. *Een gedeelte van dit Ringeken afgeſneeden.*

Fig. III.

De Structuur der Bek, leevens grootte.

a.a. *De twee Vleugelen van het Hoornbeen der onderſte Bek.*
b.b. *De plaats, daar de Bek, als een omgeboogde bort papier, inwendig in ſig ſelve inbuygt, waar door hy ſyn dikte en ſterkte verkrygt.*
c. *De plaats, daar dit inwaarts geboge deel des Beks weer agterwaarts uytbuygt en hol is.*
d. *Het bovenſte gedeelte der Bek, dat in ſyn ſtructuur weynig van het onderſte verſcheelt.*
e.e. *Syn inwendige holle bogt, daar de tong ſyn plaats in heeft.*

Fig. IV.

De Tong en de Kwylkanaalen, leevens grootte.

a. *De Bogt, die de Tong naturelyk heeft in ſyn kraakbeenige beenkens.*
b. *Het ſpieragtige Vleeſch der Tong, dat een ſponſieuſe ſubſtantie is.*
c. *De opening van het Kwylkanaal, in het ſpieragtige deel der Tong.*
d. *Het Kwylkanaal ſelve.*
e.e. *Twee Klieren, daar het Kwylkanaal ſyn oorſpronk uytneemt.*
f.f. *Eenige der Spieren van de Tong.*

Fig. V.

De Tong apart,. leevens grootte

a. *Het Vlies van de Tong van een geſpreyt.*
b. *De ſeven Kraakbeenige Beenkens der Tong, by de top van een geſcheiden.*

Fig. VI.

Pars Ossiculorum Cartilagineorum Linguae sub microscopio repraesentata.

a. Papillae Cartilagineae, super memoratis Ossiculis locatae.

Fig. VII.

Lingua inversa, microscopio conspecta.

a.a. Pars Basis Linguae; ubi loci Ossicula ejus textum regulare reticulatum sub microscopio referunt.

TAB. LI. Explicatio.

Fig. I.

Interanea Sepiae, sine dissectione spectabilia, ubi solummodo pars musculosa, quae Ventrem laxe claudit, disscissa est.

a.a. Pars musculosa, quae Pectus & Ventrem laxe succingit, dissecta.

b.b. Locus, quo musculosa ista pars in declivi Ventris dissecta est.

c. Locus, quo eadem proximè Caudam discissa est.

d. Inferior pars Sacci Excretorii communis, inverso Infundibulo similis.

e. Ejusdem pars superior arctata.

f.f. Duae partes ovatae, concavae, cum Sacco Excretorio unitae.

g.g. Duae insignes prominentiae, sive Papillae, parti Abdominis musculosae, laxae, adhaerentes, quae, Sepia vivente, cum duabus ante exhibitis particulis ovatis committuntur.

h.h. Oblongi & recti duo Musculi, quorum usus est Acetabula, quae ipsis velut innituntur, Papillis admovere, atque ab his abducere.

i.i. Branchiae, una cum Vasis suis sanguiferis, utrinque in Abdomine procul a se mutuo distantes.

k. Divisiones Vasorum sanguiferorum in Branchiarum lamellis, ad harum usque Basin introrsum protensae.

l.l. Locus, quo Lamellae Branchiarum in ligamentum desinunt, quod ipsum pro sanguifero Vase itidem haberi posset.

m. Idem heic clarius exhibetur, simulque minimae Vasorum sanguiferorum divisiones in Branchiarum lamellis ostenduntur.

n. Pars translucens, *Mutis* dicta.

o. Extremum Intestini Recti, quod cavae instar fistulae in Abdomine fluctuat.

p. Transparens Sacculus Atramenti, cujus ductus pariter in Intestinum Rectum aperitur.

q.q. Tubulatae duae apertiones, infra & juxta In-

Fig. VI.

Een gedeelte van de Kraakbeenige Beenkens der Tong, onder een vergrootglas afgebeelt.

a. *De Kraakbeenige Tepelkens, die op de geseyde Beenkens geplaast syn.*

Fig. VII.

De Tong omgekeert, en met een vergrootglas besien.

a.a. *Een gedeelte van de Bodem der Tong, alwaar syne Beenkens een regulier geweessel, als een netken, onder het vergrootglas vertoonen.*

TAB. LI. Verklaart.

Fig. I.

De ingewanden der Spaansche Zeekat, die men sonder opensnyden siet, na dat alleen het spieragtige deel, dat de Buyk los besluyt, is doorgesneeden.

a.a. *Het spieragtige Deel, dat de Borst en Buyk lossetyk omvangt, doorgesneeden.*

b.b. *De plaats, daar dit spieragtige Deel in het hangen van den Buyk is doorgesneeden.*

c. *De plaats, daar het tot aigt aan de Staart is geopent.*

d. *Het onderste Deel van de gemeene Uytloosende Sak, die als een omgekeerde Tregter is.*

e. *Syn bovenste vernaauwde gedeelte.*

f.f. *Twee uytgebolde kraakbeenige ovale Deelen, die met de Uytloosende Sak vereenigt syn.*

g.g. *Twee groote uytsteeksels, of Tepels, aan het losse spieragtige deel des Buyks geplaast, die men siet, dat haar in de twee afgebeelde ovale deelen insluyten, als de Spaansche Zeekat nog in 't leeven is.*

h.h. *Twee langwerpige en regte Spieren, welkers gebruyk is, om de Holligheden, die daar op staan, van en tot de Tepels te beweegen.*

i.i. *De Kuwen, en haare Bloetvaten, die aan weersyden van het lighaam, verre van malkanderen; en in den Buyk geplaast syn.*

k. *De Verdeelingen der Bloetvaten in de lagen der Kuwen, die tot de gront der selven inwendig neergaan.*

l.l. *De plaats, daar de lagen der Kuwen eyndigen in een band, dat men selfs voor een Bloedvat sou kunnen aansien.*

m. *Dit wort klaarder vertoont, gelyk ook de alderkleenste verdeelingen der Bloetvaten, in de lagen der Kuwen.*

n. *Een doorschynent Deel,* Mutis *genaamt.*

o. *Het uyterste eynde van den Regten Darm, het welk als een uytgebolde Pyp door den Buyk dobbert.*

p. *Het doorschynende Inktbeursken, welkers pyp sig meede in den Regten Darm opent.*

q.q. *Twee Pypagtige openingen, beneeden en neffens den*

Inteſtinum Rectum ſitae, per quas Seminalis materies excernitur.
r. Locus, ubi ſubtus recondita haerent Vaſa, in quibus dicta materies conficitur.
s. Ventriculus tranſlucens.
t. Particula quaedam tranſparens, cordiformis, ad partes ſpermatopoeas pertinens.
u. Extremum Vaſis Deferentis Teſticuli, itidem libere in Abdomine fluctuans.
x. Teſticulus tranſparens.
y. Arteriae nonnullae, quae ad muſculoſas cutis partes feruntur. Similes in altero quoque corporis latere depictas dedi.
z. Tranſparentes quidam Nervi, qui ibi loci, aeque ac in altero latere, numeroſi admodum per cutim tranſlucent.
α. Circulus muſculoſus Oris.
β.β. Promuſcides ſive Brachia abſciſſa.
γ.γ. Ordo, quem inter ſe mutuo ſervant Acetabula, cum Muſculi eorum contracti ſunt.
δ. Interna conſtructio maximorum & latiſſimorum ex octo Cruribus.
ε.ε. Duo Oculi.

Fig. II.

Muſculi minimorum Acetabulorum, quam diſtinctiſſime in ſitu ſuo conſpiciendi, in extremitate abſciſſa alterius Brachii, nativa magnitudine depicti.

a. Conſtructio, inſertio & ſitus Muſculorum Acetabulorum.
b. Ordo, quo Acetabula cum Muſculis ſuis conjunguntur.
c.d. Locus, quo Muſculi iſti breviſſimi & minutiſſimi ſunt: ubi nimirum incipiunt & deſinunt ſeries Acetabulorum.

Fig. III. & IV.

Corpus, quod Mutis *vocatur, nativa magnitudine paulo minus depictum.*

a.a. Craſſiſſima ejus pars ſuperior, quae utrinque in duos lobos diviſibilis eſt.
b.b. Obtuſae ejus Appendices, in quas *Mutis* infernè terminatur.
c.c. Duae Arteriae, ex Arteria magna oriundae, quae dextro & ſiniſtro *Mutis* lateri impertiuntur.
d. Membrana de *Muti* ſeparata & reflexa, ut interiora ejus Vaſa compareant.
e. Curſus iſtorum Vaſorum ſeorſim exhibitus.
f.f. Granulata ſubſtantia, e qua *Mutis* corpus maximam partem compoſitum eſt.

Fig. V.

Gula, Ventriculus, Inteſtinum Rectum, Pancreas & Eructarium Atramenti.

a. Fauces.
b.b. Glandulae ſalivales in ſitu, quibus Gula, a Faucibus ad Ventriculum tendens, molliter incumbit.
c. Ventriculus. d. Vaſa ſanguifera Ventriculi. e. In-

den Regten Darm geplaaſt, waar door een Saadagtige ſtof gelooſt word.
r. *De plaats, daar de Vaten onder verborgen leggen, waar in deeſe materie gemaakt word.*
s. *De doorſchynende Maag.*
t. *Een Deelken dat doorſchynent en tot de Saatdeelen behoort, ſynde van figuur als een Hart.*
u. *Het uyteynde van het afbrengende Vat des Saadbals, 't geen meede los in den Buyk dobbert.*
x. *De doorſchynende Saadbal.*
y. *Eenige Slagaders, die naa de ſpieragtige deelen der huyt loopen. Dat ook in de andere ſyde van het lighaam afgebeelt wort.*
z. *Eenige doorſchynende Senuwen, die aldaar als ook in de andere ſyde, in een groot getal, door de huyt heen ſchynen.*
α. *De ſpieragtige Cirkel der Mond.*
β.β. *De Armen afgeſneeden.*
γ.γ. *De order, die de Holligheden houden, als haare Spierkens ſamengetrokken ſyn.*
δ. *De inwendige ſtructuur der grooоſte ende breedſte van de agt Voeten.*
ε.ε. *Het paar Oogen.*

Fig. II.

De Spierkens der kleenſte Holligheeden, in haar ſituatie heel diſtinct, in de afgeſneedene extremiteyt van een der Armen, leevens grootte.

a. *De ſtructuur, inplanting, en ſituatie der Spierkens van de Holligheden.*
b. *De order, op welke de Holligheden haar met de Spierkens vereenigen.*
c.d. *De plaatſen, daar de Spierkens het korſte en kleenſte ſyn: in haar begin en eynde.*

Fig. III en IV.

Het lighaam *Mutis* genoemt, wat kleender als het leeven.

a.a. *Syn dikſte en bovenſte gedeelte, dat ſig aldaar aan weerſyden in twee kwabben laat verdeelen.*
b.b. *Syn ſtompe Aanhangſels, daar het lighaam* Mutis *van onderen in eyndigt.*
c.c. *Twee Slagaders, uyt de groote Slagader ſpruytende, die de regter en linker ſyde van het lighaam* Mutis *meede gedeelt worden.*
d. *Het Vlies van het lighaam* Mutis *geſepareert en omgeſlagen; om ſyn inwendige Vaten te vertonen.*
e. *De loop deſer Vaten apart vertoont.*
f.f. *De Greinagtige ſubſtantie, daar het lighaam* Mutis *voor ſyn meeſte gedeelte uyt ſamengeſtelt wort.*

Fig. V.

De Slokdarm, Maag, Regte Darm, Maagkuſſen, en den uytloop van den Inkt.

a. *De Keel.*
b.b. *De Kwylklieren op haar plaats, alwaar de Slokdarm, die van de Keel in de Maag gaat, ſoetelyk op ruſt.*
c. *De Maag.* d. *De Bloetvaten der Maag.* e. *De*

e. Intestinum Rectum. *f.* Pancreas, eleganter in spiram contortum.
g. Vesica seu Eructarium Atramenti.
h. Ductus seu Canaliculus Eructarii Atramenti, in extremum Intestini Recti se evacuans.
i. Vasa sanguifera Vesicae Atramenti.
k.k.k. Corpus glandulosum incognitum.

Fig. VI.

Fragmentum Ossis Sepiae, nativa magnitudine.

a. Plurimae Lamellae, quae Os istud componunt, parte superiore longissimae, atque ibidem densissime etiam compactae.
b. Dura Crusta hujus Ossis, cui quae proxime insident, Lamellae brevissimae sunt, & maximè a se mutuo dissitae; ut ideo ibidem Columellae interpositae manifestius conspici queant.

Fig. VII.

Duae Lamellae, & his interstitae quaedam Columellae, sub microscopio depictae.

c. Elegans ordo, quo lapideae istae Columellae inter Lamellas testaceas sitae sunt.
d. Superior sive prima Lamina, in qua vestigia Columellarum inde defractarum conspiciuntur.
e. Inferior sive altera Lamina.
f. Transversales quaedam Fibrillae testaceae, quae Columellas, majoris firmitatis gratia, inter se connectunt.

Fig. VIII.

Lamellarum modo exhibitarum quaedam, de sustentantibus suis Columellis amota.

g. Earum cava & tubulata conformatio, qua naturaliter aërem conclusum gerunt; quo fit, ut Sepiae Os aquae innatet.

Fig. IX.

Cauda Ossis Sepiae ad vivum delineata.

h. Acutus Apex, in quem Os Sepiae excrescit.
i.i. Partes membranaceae ab utroque latere.
k. Locus, quo portio isthaec Ossis Sepiae de reliquo Ossis defracta est; ubi prominentiae quaedam elegantes, globosae, conspiciuntur, quae supra reliquam superficiem primùm in Os lapideum induratae sunt.

TAB. LII. Explicatio.

Fig. I.

Cor & Arteriae in Sepia, nativa magnitudine.

a. Cor.
b.b. Auricula Cordis bipartita.
c.c. Pars maximorum Vasorum Sanguiferorum Branchiarum, de quibus Auriculae abscissae sunt. *d.* Arteria magna.

e.e. Duo

e. *De Regte Darm.* f. *Het Maagkussen, dat seer aardig in de Gyrinus gedrayt wort.*
g. *Blaas of Uytloos-pyp van den Inkt.*
h. *De Pyp of Kanaal van de Uytloosblaas des Inkts, die sig in het Uyteynde van den Regten Darm opent.*
i. *De Bloetvaten in het Inktblaasken.*
k.k.k. *Een onbekend klieragtig lighaam.*

Fig. VI.

Een afgebrooken stuksken van het Been van de Spaansche Zeekat, leevens grootte.

a. *De verscheyde Lagen, daar dit Been uyt gecomponeert wort, dewelke boven aan het langste syn, en ook het digtste op een staan.*
b. *De harde Korst van dit Been, alwaar de Lagen die daar boven staan, het kortste syn, en het wytste van een geplaast; waar door men de Pylaarkens tusschen beyde te bequamer siet.*

Fig. VII.

Twee Lagen met eenige van haare tussen staande Pylaarkens, onder een vergrootglas geteykent.

c. *De nette order, op welke de steene Pylaarkens, tusschen de schaalagtige Lagen staan.*
d. *De bovenste of eerste Laag, waar op men de tekenen siet van de Pylaarkens, die aldaar afgebrooken syn.*
e. *De onderste of tweede Laag.*
f. *Eenige dwarslopende schaalagtige Vesels, die de Pylaarkens tot meer vastigheyd samen hegten.*

Fig. VIII.

Een der vertoonde Lagen, van de onderstaande Pylaarkens afgeligt.

g. *Haar holle en pypagtige structuur, waar in sy natuurlyk de lugt besloten hebben, en waar door het Been van de Spaansche Zeekat op het water dryft.*

Fig. IX.

De Staart van het Been van de Spaansche Zeekat, naa 't leeven.

h. *De scherpe Punt, waar in het Been van de Spaansche Zeekat uytgroeyt.*
i.i. *De vliesige Deelen, aan weersyden van het Been van de Spaensche Zeekat.*
k. *De plaats, daar dit Beenken van het vordere Been is afgebrooken; alwaar men eenige cierelyke klootronde verhevenheeden op het selve siet, dewelke boven de vordere oppervlakte het eerst in steenig Been syn verhard geworden.*

TAB. LII. Verklaart.

Fig. I.

Het Hert en de Slagaders, leevens grootte.

a. *Het Hert.*
b.b. *Het Oorken des Herts, dat in twee verdeelt is.*
c.c. *Een gedeelte der grootste Bloetvaten van de Kuwen, waar van de Oorkens afgesneeden syn.*
d. *De groote Slagader.*

e.e. *Twee*

e.e. Duo ejus Rami, qui ad corpus *Mutis* tendunt; dum alii ulterius progrediuntur.

f. Arteriae ad basin Cerebri protensae, ibique porro distributae.

g.g. Duo Vasa sanguifera, quae paulo humiliore loco è Corde oriuntur, forte Venosa.

Fig. II, III. & IV.

***Cerebrum*, *Nervi*; *Oculi*, *nativa magnitudine*.**

a. Cerebrum.

b. Pingue, quod pone Cerebrum situm est, punctis repraesentatum.

c.c. Nervi Optici, in principiis suis itidem Pinguedine investiti.

d.d. Nodosae dilatationes Nervorum Opticorum.

e.e.e.e. Plures Nervi, utrinque e Nodulis Nervi Optici nascentes, ad Oculos protensi.

f. Vas sanguineum, quod Nervos ad Oculos tendentes intersecat.

g. Complures Fibrillae Nerveae in Tunica Choroide Oculi.

h. Locus, quo Tunica isthaec circa Lentem Crystallinam paulo globosior convergit, Oculique Iridem constituit.

i. Portio Lentis Crystallinae inde protuberans.

Fig. III.

k. Pupillae Operculum in latere, quo id de Oculo rescidi.

l. Ejusdem illud latus, quod minus cohaerens in Humore Aqueo liberè fluctuat.

Fig. IV.

m. Modus, quo Lens Crystallina per Ligamentum Ciliare quam profundissime incisatur.

Fig. II.

11.22.33. Tria Nervorum paria, è Cerebro proficiscentia, quorum par medium elegantem in

n. Nodulum dilatatur. Omnes autem isti Nervi per corporis partes anteriores distribuuntur.

o.o. Cartilagines, in quibus Cerebrum conclusum est.

p.p. Cartilagineae expansiones, in quibus Crurum Musculi desiguntur, & in quarum medio Caput & Rostrum Sepiae sita sunt.

q.q. Duo validi Nervi, qui posterius e basi Cerebri oriuntur.

r.r. Duo Noduli, quos Nervi isti in Pectore formant, & e quibus multi oriuntur Nervuli, ad partes inferiores corporis Sepiae tendentes.

Fig. V. & VI.

***Testiculus ejusque partes*, *ab utroque latere*, *nativa magnitudine*, *exhibitae*.**

a. Albi quidam Styluli, qui extra Vas deferens Testiculi propendentes in Sepia cernebantur.

b. Te-

e.e. *Twee van haare Takken, die tot het lighaam* Mutis *afgesonden worden, terwyl de andere verder gaan.*

f. *De Slagaders, die naa de gront der Hersenen gesonden syn, en aldaar verder verdeelt worden.*

g.g. *Twee Bloetvaten, die wat lager uyt het Hert spruyten, dat mogelyk de Aders syn.*

Fig. II, III. en IV.

De Hersenen, Senuwen, en Oogen, leevens grootte.

a. *De Hersenen.*

b. *Het Vet, dat agter de Hersenen leyt, dit wort stippel gewys vertoont.*

c.c. *De Gesigtsenuwen, die in haar beginsel meede met vet bekleet worden.*

d.d. *De knoopagtige verwydingen in de Gesigtsenuwen.*

e.e.e.e. *Verscheyde Senuwen, die aan weersyden uyt de Knoopen van de Gesigtsenuwen spruyten, en naa de Oogen gaan.*

f. *Een Bloedvat, dat de Senuwen, die naa 't Oog gaan, overkruyst.*

g. *Verscheyde Senuwagtige Vesels op het met vaten doorweven Vlies des Oogs.*

h. *De plaats, daar dit Vlies, op de Kristallyne Vogt, wat ronder geboogen wort, en de Regenboog van het Oog maakt.*

i. *Een gedeelte van de Kristallyne Vogt, daar buyten uytpuylende.*

Fig. III.

k. *Het deksel van de Oogappel aan de sy, daar ik het van het Oog heb afgesneeden.*

l. *Syn syde, waar meede het los synde in het waterige Vogt dobbert.*

Fig. IV.

m. *De manier, hoe de Krystalline Vogt door de hayrwyse band seer diep ingesneeden, of ingekeept is.*

Fig. II.

11.22.33. *Drie paar Senuwen, uyt de Hersenen gaande, waar van het middelste paar sig in een fraaje*

n. *Knoop uytbreyd. Gaande deese Senuwen naa de voorste deelen van het lighaam.*

o.o. *De Kraakbeenen, daar de Hersenen in beslooten leggen.*

p.p. *De Kraakbeenige uytspanselen, daar de Spieren der Voeten haare inplantinge in hebben; en in welkers midden het Hooft en de Bek van de Spaansche Zeekat geplaast is.*

q.q. *Twee sterke Senuwen, die agter uyt de gront der Hersenen spruyten.*

r.r. *Twee Knoopkens, die sy in de Borst maaken, en waar uyt veele Senuwkens spruyten, die tot de benedenste deelen van het lighaam der Spaansche Zeekat afgevoert worden.*

Fig. V. en VI.

De Saadbal en syne deelen, aan de eene en andere syde, leevens grootte.

a. *Eenige witte Penneckens, die buyten het afbrengende Vat des Saadbals hangende, haar in 't leeven vertoonden.*

b. *De*

b. Testiculi Apex in acumen convergens.
c. Corpus Testiculi Variciforme.
d. Ejus extremum, quousque id hactenus detegere potui.
e. Locus, quo Parastata maxima & amplissima est: id, quod Testiculo in alterum latus reclinato conspicere licet.

Fig. VI.

f. Albi quidam Styluli, quibus Testiculus repletus est, inde extracti. Sunt hi postica parte omnes liberi, nuspiam adnexi.
g. Filamenta quaedam tenuia, in quae Styluli dicti anteriùs terminantur, & quorum ope veluti inter se mutuo connexi sunt.
h. Modus, quo alba substantia, serpentino more, semet concrispans, e Stylulo prorumpit.

Fig. V.

i.i. Modus, quo albi Styluli per Testiculum transparent, atque intus etiamnum reconditi serpentinos in flexus se convolvunt.

Fig. VII.

Quidam istorum Stylulorum sub microscopio conspectus.

a. Portio ejus posterior, libera, perlucida.
b. Substantia alba, intus conclusa, quae per aquam intro penetrantem excutitur.
c. Locus, quo Stylulus anterius, aeque ac posterius, translucidus est instar vitri.
d. Ejusdem elegantes convolutiones in extremo anteriore.
e.e. Subtile ejus Filamentum, quod, instar staminis Bombycini, in aëre durescit.

Fig. VIII.

Duo paria corporum Glandulosorum, ad Vasa Seminalia pertinentium, magnitudine naturali.

a.a. Primum par Corporum alborum, quae de Branchiis separata & abscissa sunt.
b.b. Alterum par similium Corporum glandulosorum, quae, colore gryseo conspicua, cum albis modo exhibitis corporibus, interventu duorum tubulorum glandulosorum, conjunguntur.
c.c. Corpus glandulosum bina inter paria mox descripta collocatum.
d.d. Membranulae quaedam tenerae, quae Corpus hoc, ejusque lobulos, inter se connectunt.

Fig. IX.

Particula tertia ad Vasa Seminalia pertinens, nativa magnitudine.

a. Figura ejus superiùs subplana.
b. Figura ejus inferiùs subacuta & incisa; ut ideo propemodum Cordis formam referat.

Fig. X.

Genitalia Foemellae, naturali magnitudine minora.

a. Intestinum Rectum.
b. Ductus Eructarii Atramenti.

c. Ipsa

b. *De spits toelopende Punt van de Saadbal.*
c. *Het Adersspat gelykend lighaam in de Saadbal.*
d. *Syn Uyteynde, voor soo ver ik die tot nog toe heb kunnen ontdekken.*
e. *De plaats, daar de Parastaat het grootste ende wytste is, het geen men siet, als de Saadbal op de andere syde geleyt wort.*

Fig. VI.

f. *Eenige witte Pennekens, daar de Saadbal mee vervult is, uyt de selve genoomen. Dese Pennekens syn van agteren alle los, en nergens vast.*
g. *Eenige subtiele Draatkens, daar deese Pennekens voor aan in eyndigen, en waar meede sy haar als aan malkanderen vast verbinden.*
h. *De manier, hoe de witte substantie, als een Slangeken, dat sig in een kromt, uyt het Penneken barst.*

Fig. V.

i.i. *De manier, hoe de witte Pennekens door de Saadbal heen schynen, en haar daar nog binnen in synde slangwys ontsluyten.*

Fig. VII.

Een deser Pennekens onder een vergrootglas gesien.

a. *Syn agterste losse gedeelte, dat doorlugtig is.*
b. *De witte besloote substantie, die daar door het indringende water uytberst.*
c. *De plaats, daar het, van voren even als van agteren, als een doorsigtig glas is.*
d. *Syne cierlyke Krinkelingen, heel voor aan.*
e.e. *Syn fyn draatken, dat, als de spindraat van een Zywurm, in de lugt verhart.*

Fig. VIII.

Twee paar Klieragtige deelen, tot de Zaatvaten behoorende, leevens grootte.

a.a. *Het eerste paar witte Deelkens, 't geen van de Kuwen gesepareert en gesneeden is.*
b.b. *Het tweede paar diergelyke klieragtige lighamen, die grys van kouleur syn, en met de witte bovenstaande lighaamen, door twee klieragtige pypkens vereenigt syn.*
c.c. *Een klieragtig lighaam, dat tusschen de vertoonde deelen ingeplaast wort.*
d.d. *Eenige teere vlieskens, die dit Lighaam, en syne Kwabben samen doen hangen.*

Fig. IX.

Het derde Deelken, tot de Saatvaten behoorende, leevens grootte.

a. *Syn figuur van bovenen, die platagtig is.*
b. *Syn figuur van onderen, die spitsagtig en gekloozen is, soo dat het sig ten naasten by als een Hart vertoont.*

Fig. X.

De Teelleeden van een Wyfken, kleender als het leeven.

a. *De Regte Darm.*
b. *De uytloosende Pyp des Inkts.*

c. *Het*

c. Ipsa Vesica Atramentum continens.
d.d. Ovarium.
e. Ductus, per quem Ova excernuntur.
f. Tria Ova. *g g.* Corpora duo glandulosa.
h. Pars peculiaris, humorem rubellum continens.
i.i. Branchiae in situ naturali.

c. *Het Inktblaasken zelfs.*
d.d. *De Eyerstok.*
e. *De Pyp, waar door de Eyeren uytgeloost worden.*
f. *Drie Eyeren.* g.g. *Twee klieragtige lighamen.*
h. *Een bysonder Deel, een rode vogt in sig bevattende.*
i.i. *De Kuwen op haar natuurlyke plaats.*

TAB. LIII. Explicatio.
Semina Filicis demonstrata.

Fig. I.
Pars Folii Filicis, una cum suis Tuberculis.

a.a. Incisum Folium Filicis Maris Dodonaei, plumam Avis referens.
b.b. Tubercula Folii Filicis, composita ex paucis quibusdam foliolis, multisque Siliquis, sive Folliculis, verum Filicis semen continentibus.

Fig. II.
Quinque ejusmodi Siliquae sive Folliculi, nativa magnitudine, diversisque modis repraesentatae.

c.c.c. Tres Folliculi, quorum Cauliculus vel Petiolus simplex est.
d. Folliculus Cauliculo bipartito.

e.e.e. Locus, quo Petiolus, coronalis instar & contracti funiculi, Folliculum ambit, atque circumcludit.
f.f. Modus, quo Folliculus utroque Funiculi latere protuberans cernitur.
g. Folliculus in medio circumferentiae Funiculi coronalis situs; ubi simul locus indicatur, quo Folliculus incipit dehiscere.
h.h. Funiculus elastica quadam vi ad rectam lineam reductus.
i.i.i.i. Folliculus in duas partes fissus; ita ut singulae partes, seorsim nunc constitutae, quatuor veluti calyces cavos repraesentent.
l. Membrana Folliculi adaperta, & supra Funiculum coronalem reflexa: ut ideo Grana in situ nativo conspici possint. Hand tamen, nisi casu fortuito, regularis adeo hujusce Folliculi apertio obtineri potest.

Fig. III.
Semen.

k. Quinque Semina ex quadraginta & uno, quae intra Folliculum reperi, auctâ quam maxime superficie exhibita.

FINIS
Explicationis Tabularum.

TAB. LIII. Verklaart.
De Saaden der Vaaren aangetoont.

Fig. I.
Een gedeelte van het blad der Vaaren, met syne Wratkens.

a.a. *Het gekerfde bladt, dat als de pluym van een Vogel is, van de Mannekens Vaaren van Dodoneus.*
b.b. *De Wratkens op het Vaaren-blad, dewelke bestaan uyt weynige blaadkens, en veele Schellen of Blaasjes, die het waare Saat der Vaaren in haar besluyten.*

Fig. II.
Vyf van dese Schellen of Blaasjes in het groot, en op verscheide manieren afgebeelt.

c.c.c. *Drie Blaasjes, waar van het Steelken of Voetje enkel is.*
d. *Een blaasje, waar van de Steel in twee Takken verdeelt wort.*
e.e.e. *De plaats, daar de Steel, als een kroon of samengetrokke koordje, het Blaasje dat daar in besloten is omloopt.*
f.f. *De manier, hoe dit Blaasje aan weersyden van het koordeke uytpuylende te sien is.*
g. *Het Blaasje midden in de omtrek van het gekroond Strengeke geplaast, alwaar ook de plaats aangeweesen wort, alwaar het sig opent.*
h.h. *Dit Strengeke tot een regte linie door eene veerige kragt uytgespannen.*
i.i.i.i. *Het Strengeke in twee deelen open gespleeten, en yder deel nu een afsonderlyke plaats vertonende, als vier holle kelken.*
l. *Het Vlies van het Blaasje geopent, en agter over het Kroon-Strengeke heen geboogen: soo dat men de Saaden in syn natuurlyke plaatse sien kan. Maar dit gebeurt niet als toevallig, wanneer men by toeval dit deel soo regulier komt te openen.*

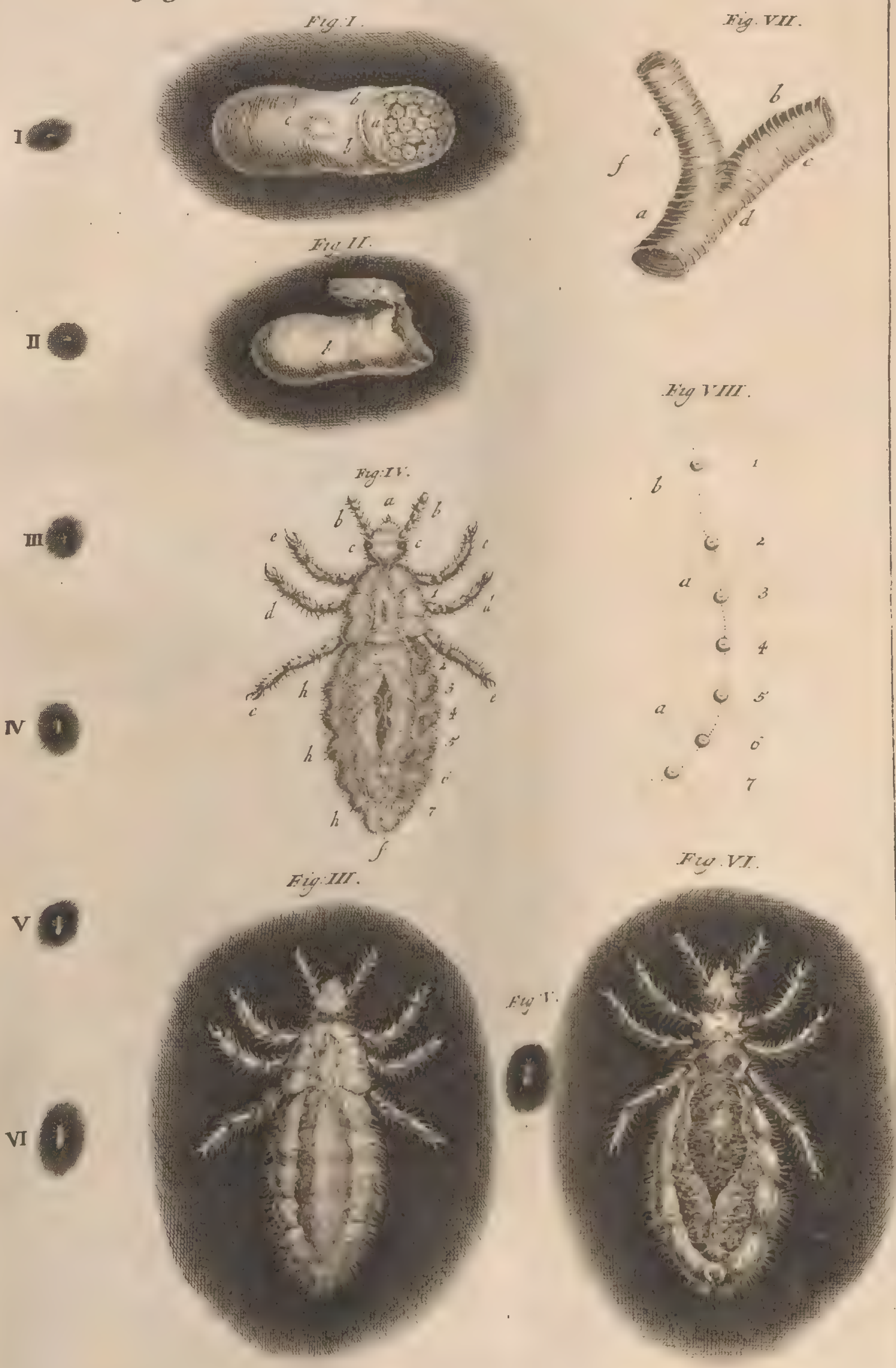
Fig. III.
Het Saad.

k. *Vyf Saaden van de eenenveertig Greinen in het Blaasje gevonden, heel in 't groot uytgebeelt.*

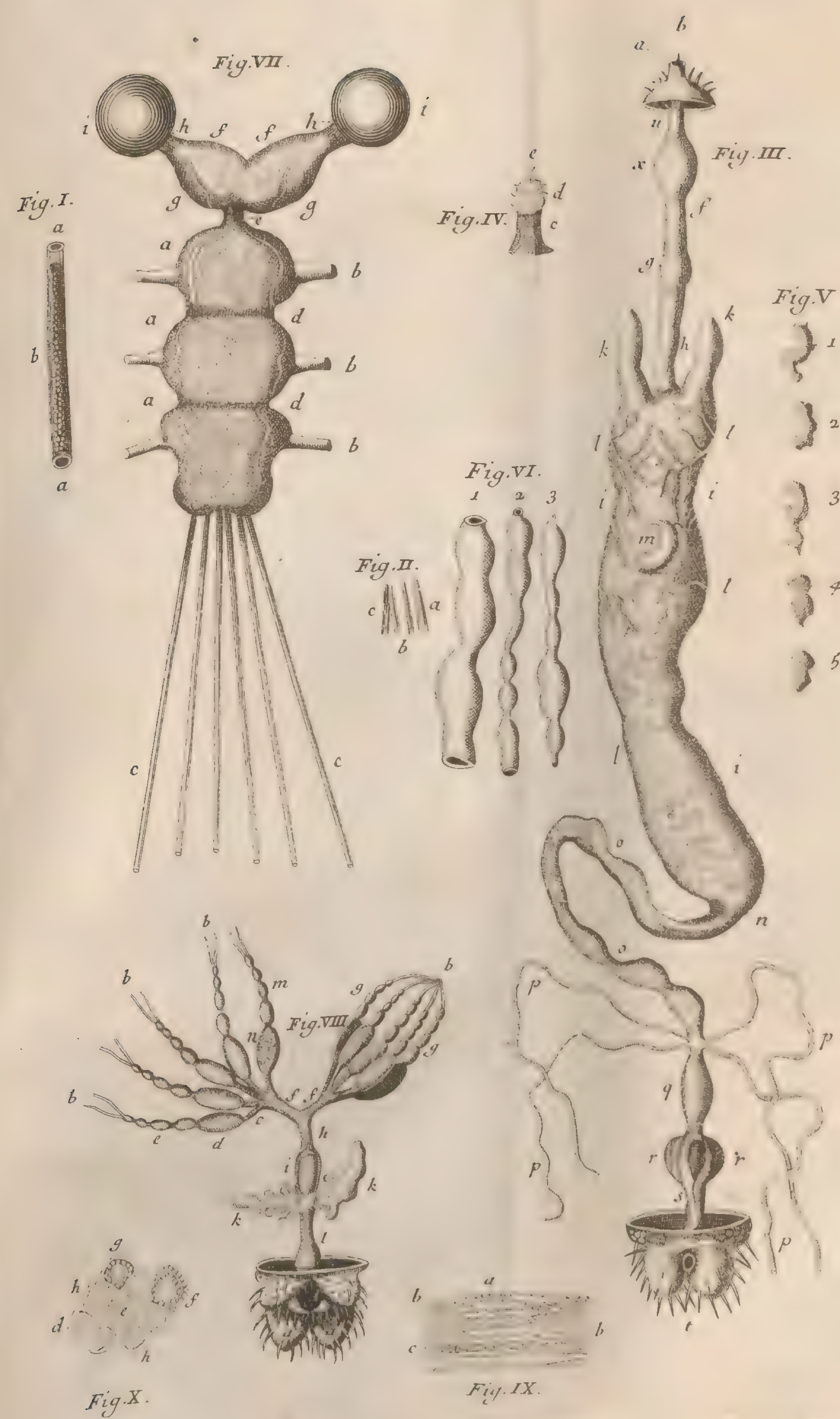
EINDE
Van de Verklaaringen der Tafereelen.

PRIMUS . ORDO . TAB: I.

Nympha animal . Dier-popken .



J. v:d: Spyk fecit.


Fig. VII.
Fig. I.
Fig. IV.
Fig. III.
Fig. V
Fig. VI.
Fig. II.
Fig. VIII
Fig. X.
Fig. IX.

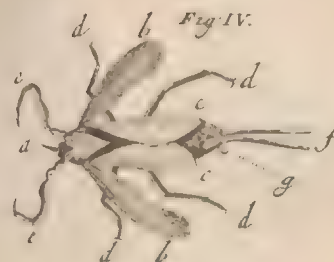
TAB: III.

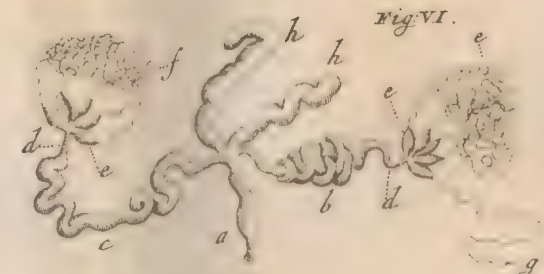




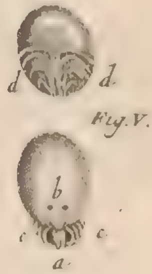


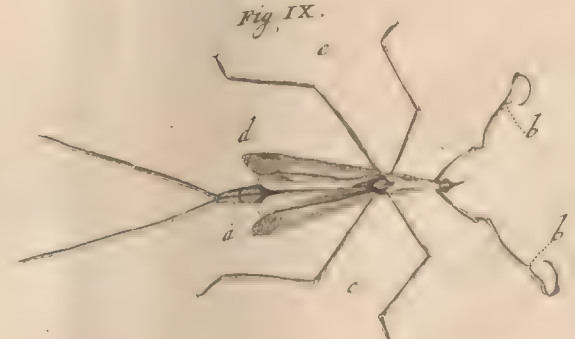






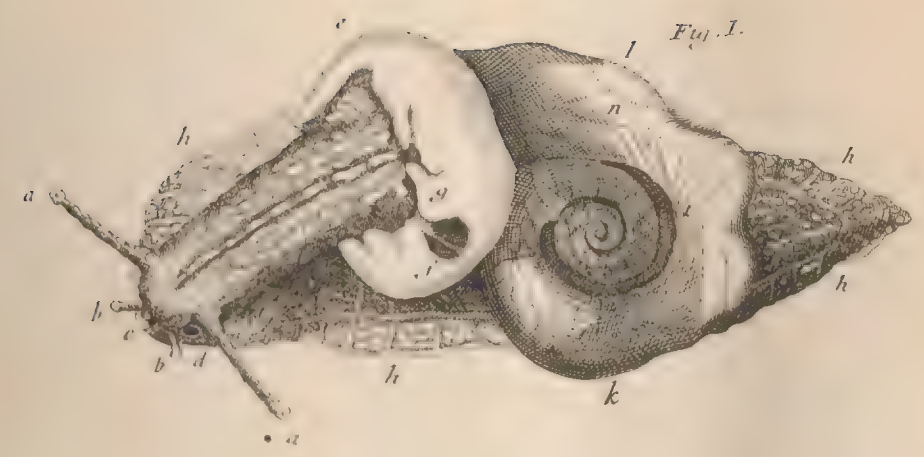




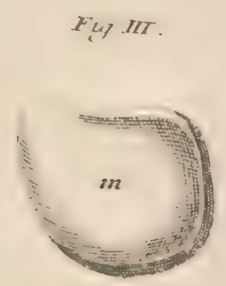


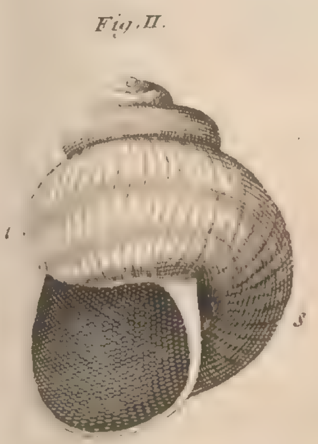
J. v. d. Spyk fecit.

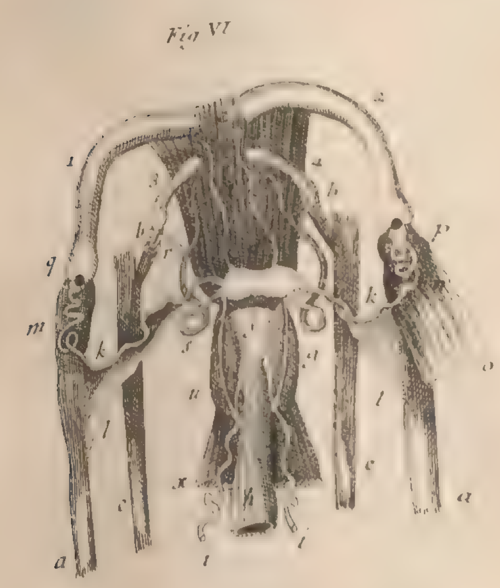
TAB: IV.

















TAB: V.

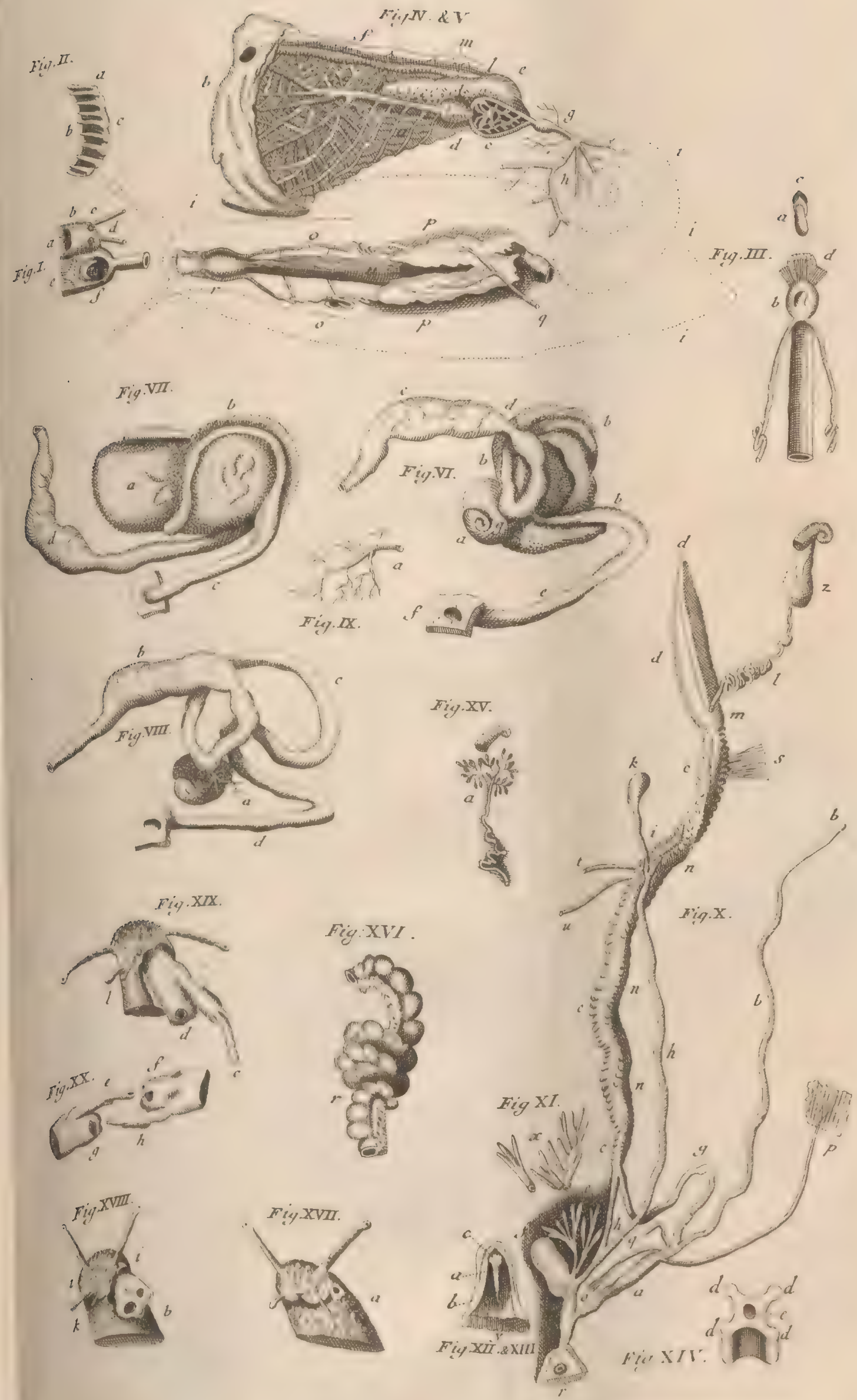


Fig. IV. & V.
Fig. II.
Fig. I.
Fig. III.
Fig. VII.
Fig. VI.
Fig. IX.
Fig. VIII.
Fig. XV.
Fig. X.
Fig. XIX.
Fig. XVI.
Fig. XX.
Fig. XI.
Fig. XVIII.
Fig. XVII.
Fig. XII. & XIII.
Fig. XIV.

Fig. III.



Fig. IV.

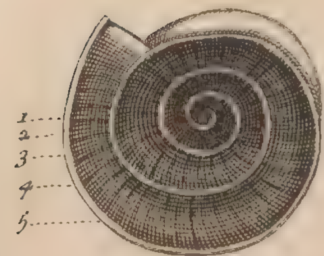


Fig. V.



Fig. VI.



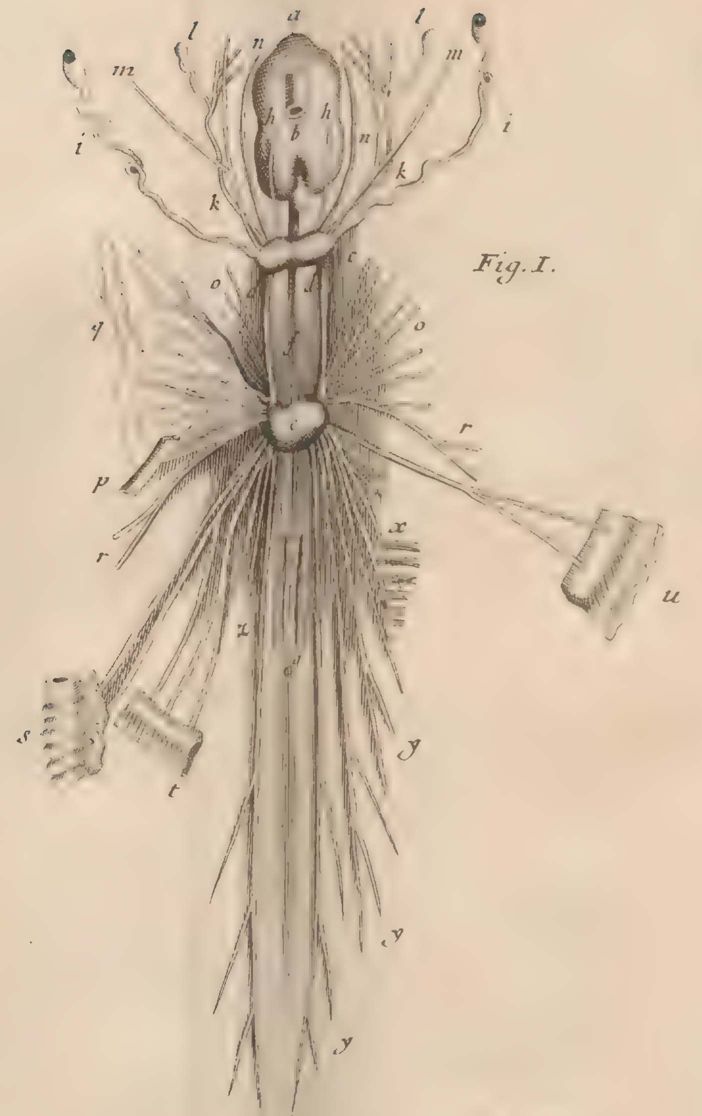
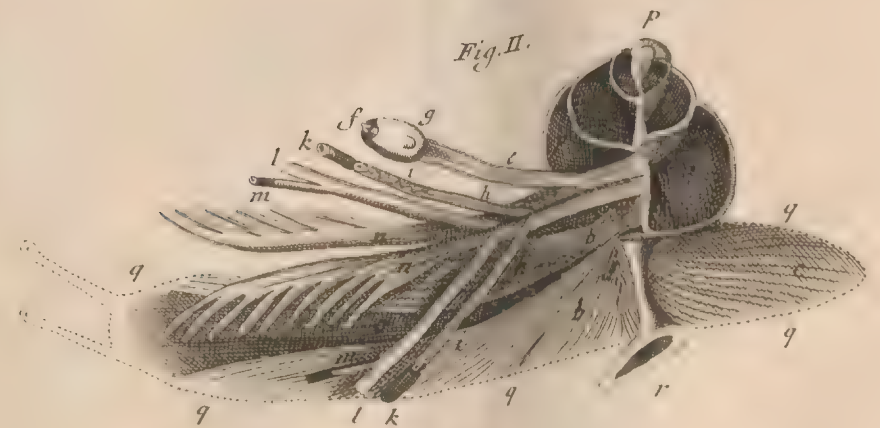


Fig. I.

Fig. VII.



Fig. II.



TAB: VII.


Fig. III.
b
a


Fig. II.
a
c
b
d


Fig. I.
b
a


Fig. IV.
b
g f e d c
a


b
Fig. V.
a


Fig. XI.
a


c
Fig. VI.
c

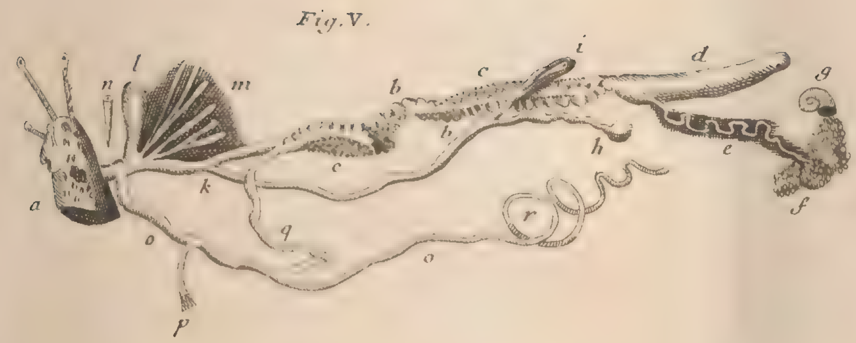

Fig. VII.
a
5 4 3 2 1

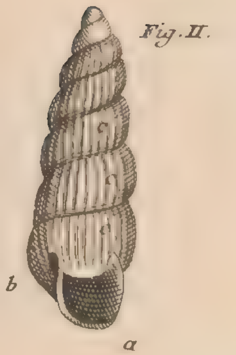

Fig. VIII.
c
b
b


Fig: X.
g
h
i
i
i
i


f
Fig. IX.
d
d

TAB: VIII.


Fig. V.


Fig. II.

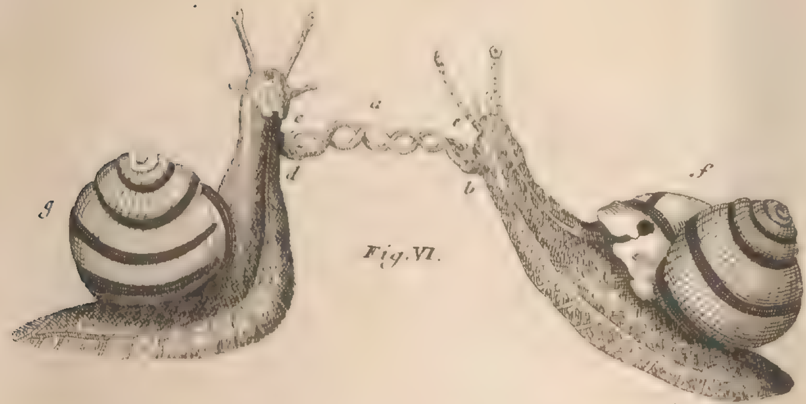

Fig. VI.


Fig. I.

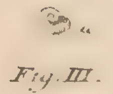

Fig. III.


Fig. VII.


Fig. VIII.

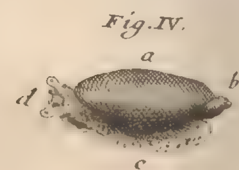
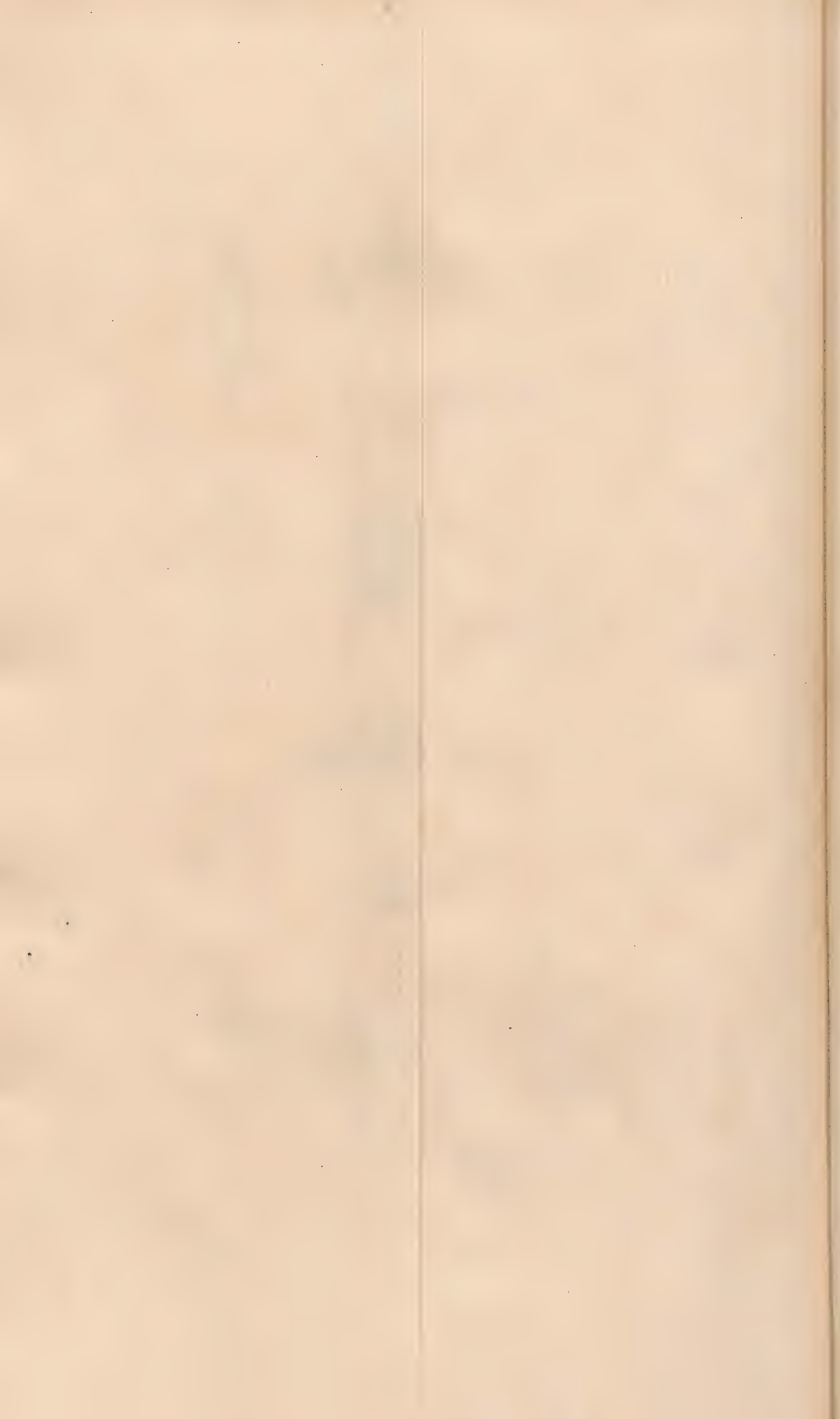

Fig. IV.


Fig. IX.



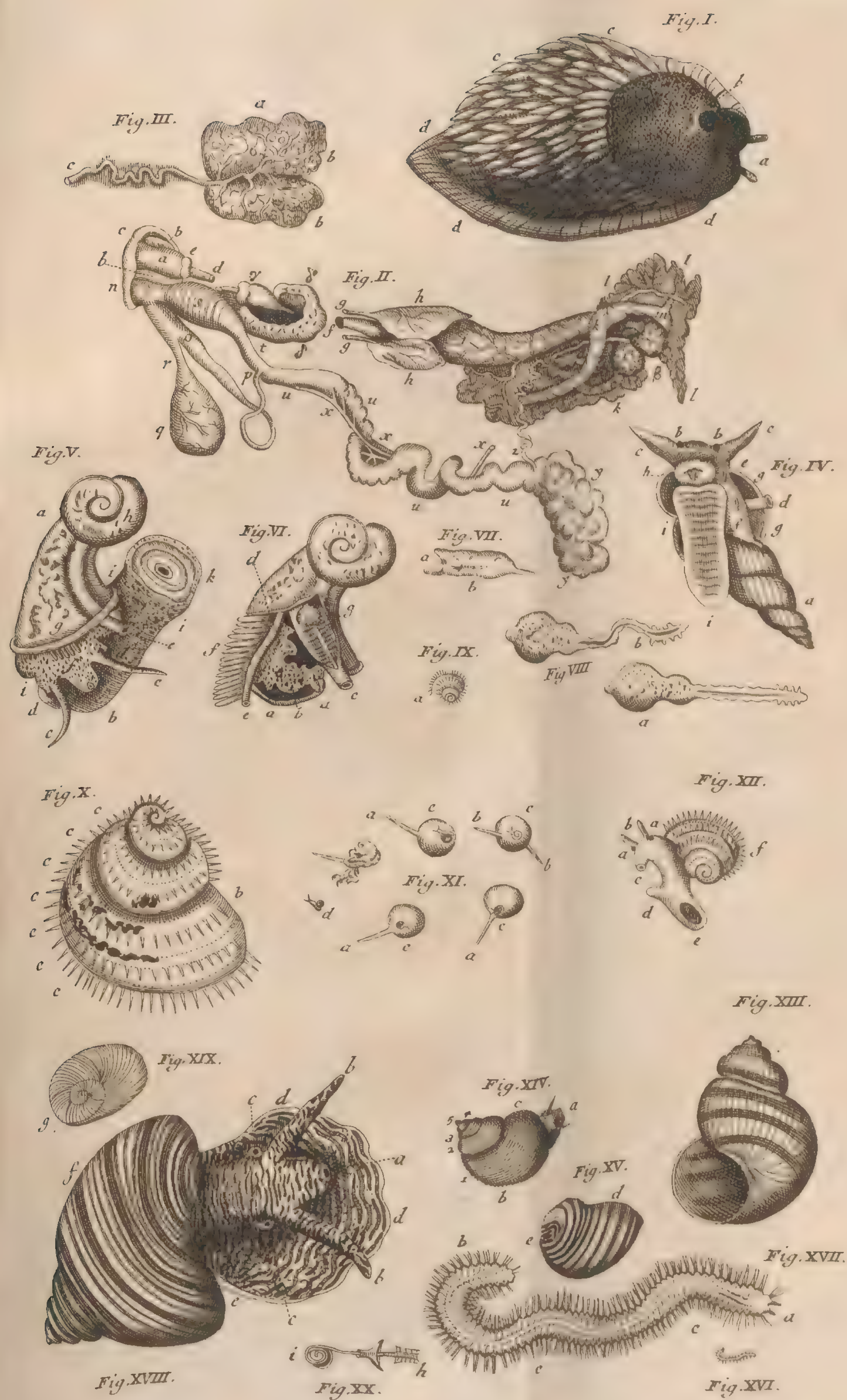
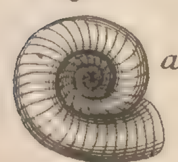

Fig.I.
Fig.II.
Fig.III.
Fig.IV.
Fig.V.
Fig.VI.
Fig.VII.
Fig.VIII
Fig.IX.
Fig.X.
Fig.XI.
Fig.XII.
Fig.XIII.
Fig.XIV.
Fig.XV.
Fig.XVI.
Fig.XVII.
Fig.XVIII.
Fig.XIX.
Fig.XX.


Fig. I
a


Fig. IV.
a

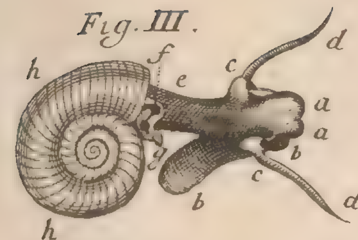

Fig. III.


Fig. V.
a


Fig. II.
b
a


Fig. VII.

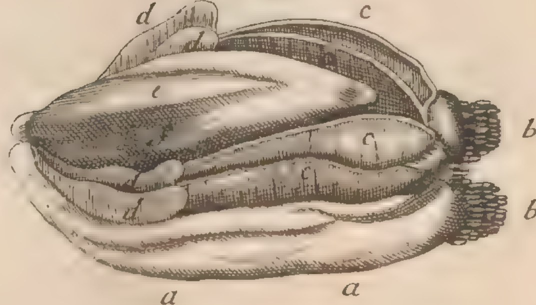

Fig. VI.


Fig. XI.
g


Fig. XIII.
k

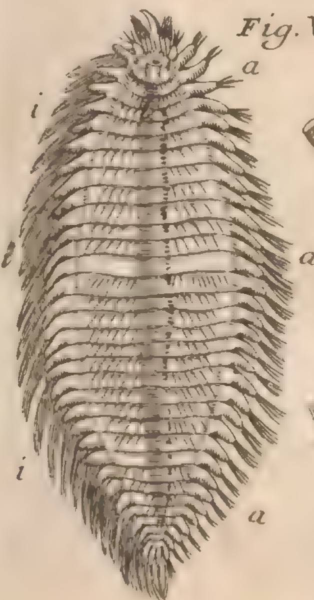
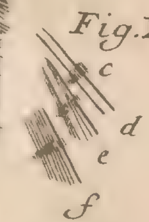

Fig. VIII.


Fig. IX.
b


Fig. X.

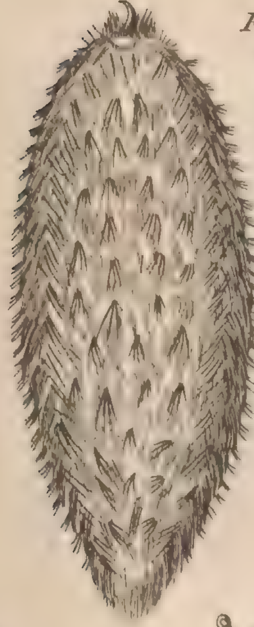
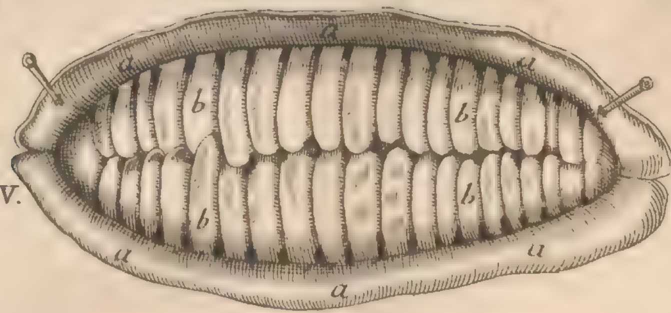
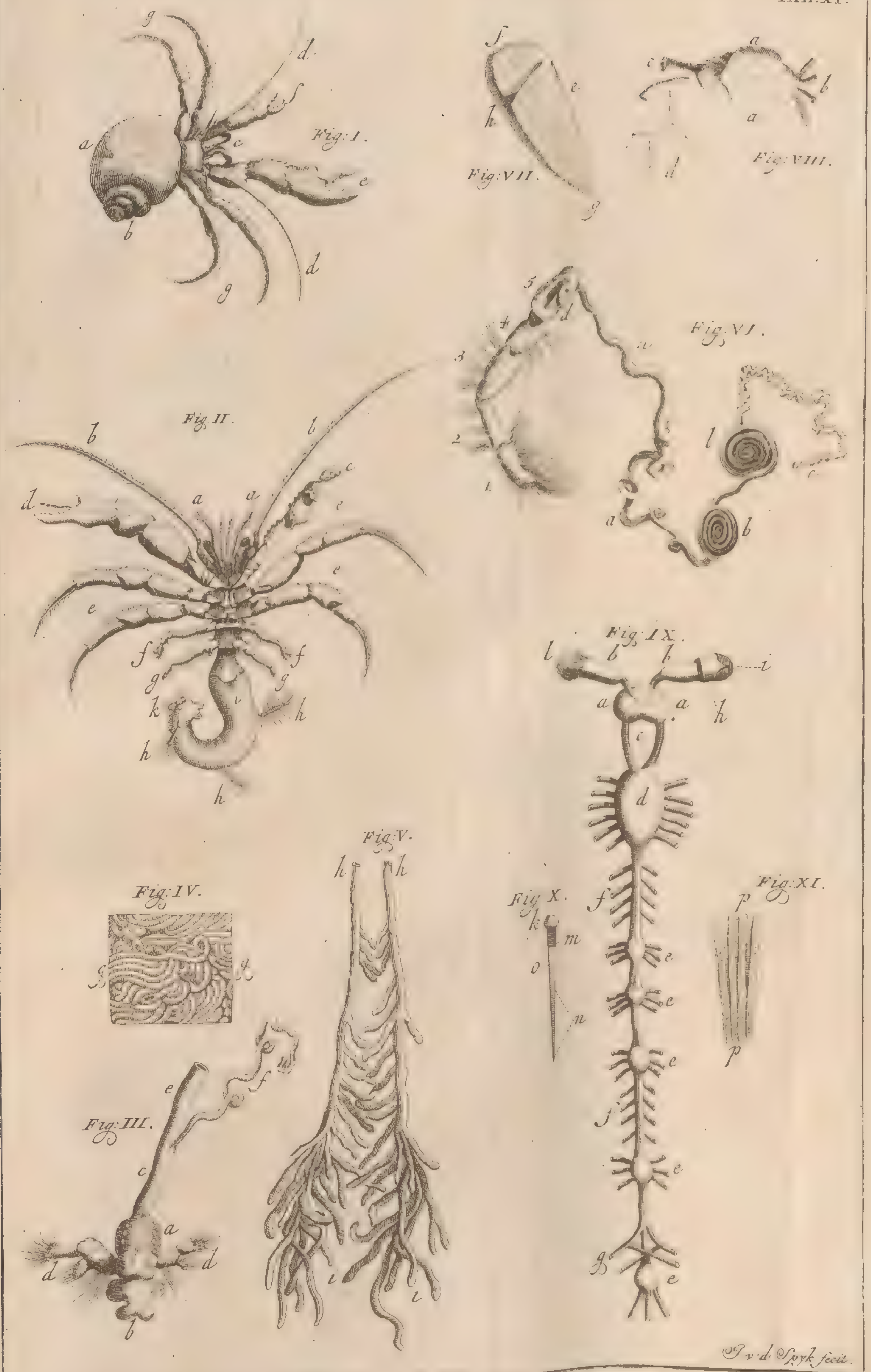
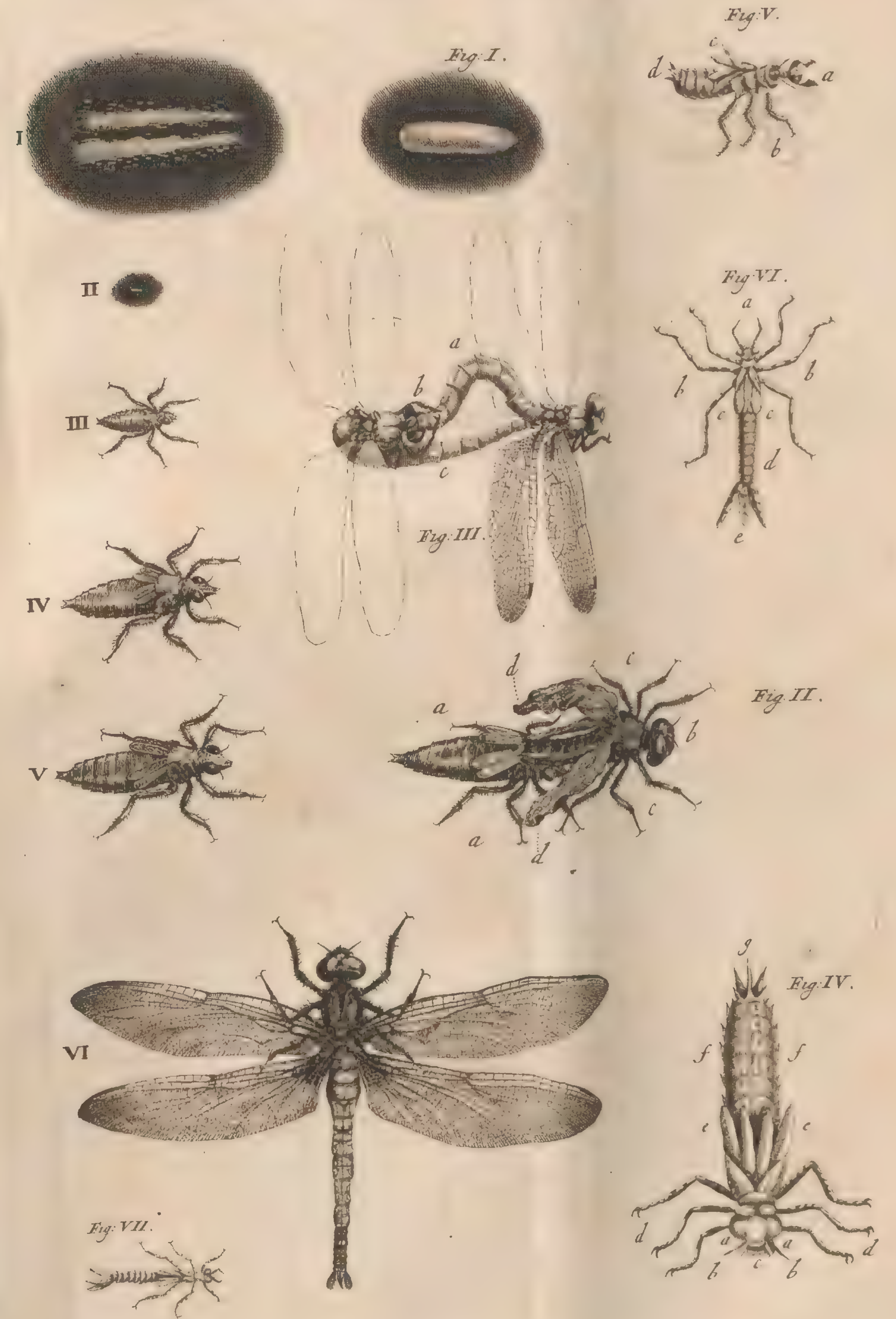

Fig. XIV.


Fig. XII
h


Fig. XVI
c

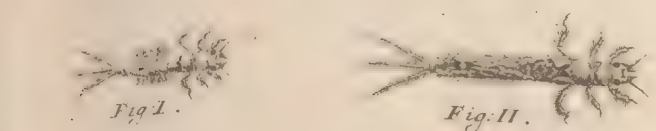

Fig. XV.

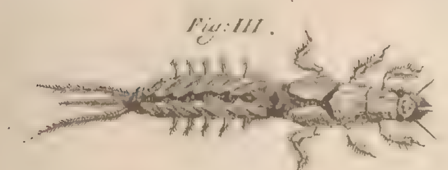

Fig: I.
Fig: II.
Fig: III.
Fig: IV.
Fig: V.
Fig: VI.
Fig: VII.
Fig: VIII.
Fig: IX.
Fig: X.
Fig: XI.
J. v. d. Spyk fecit.



TAB: XII.
SECUNDUS. ORDO.
Nympha vermiculus Wurm-popken.
Fig. I.
Fig. II.
Fig. III.
Fig. IV.
Fig. V.
Fig. VI.
Fig. VII.
I
II
III
IV
V
VI
J. v. d. Spyk fecit.

TAB: XIII.



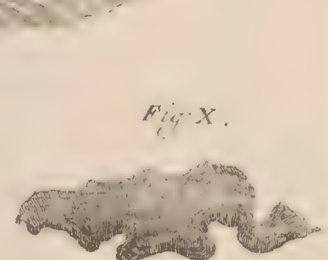




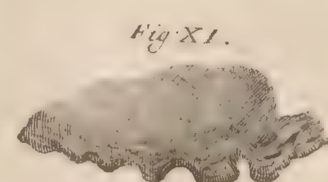


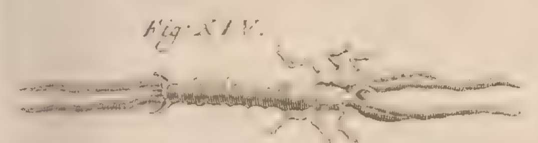




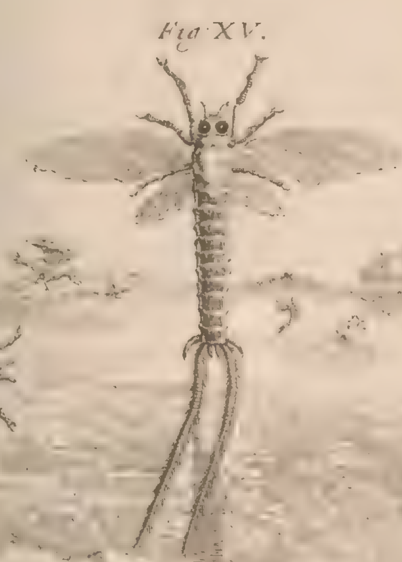














C. J. v. d. Spyk fecit.

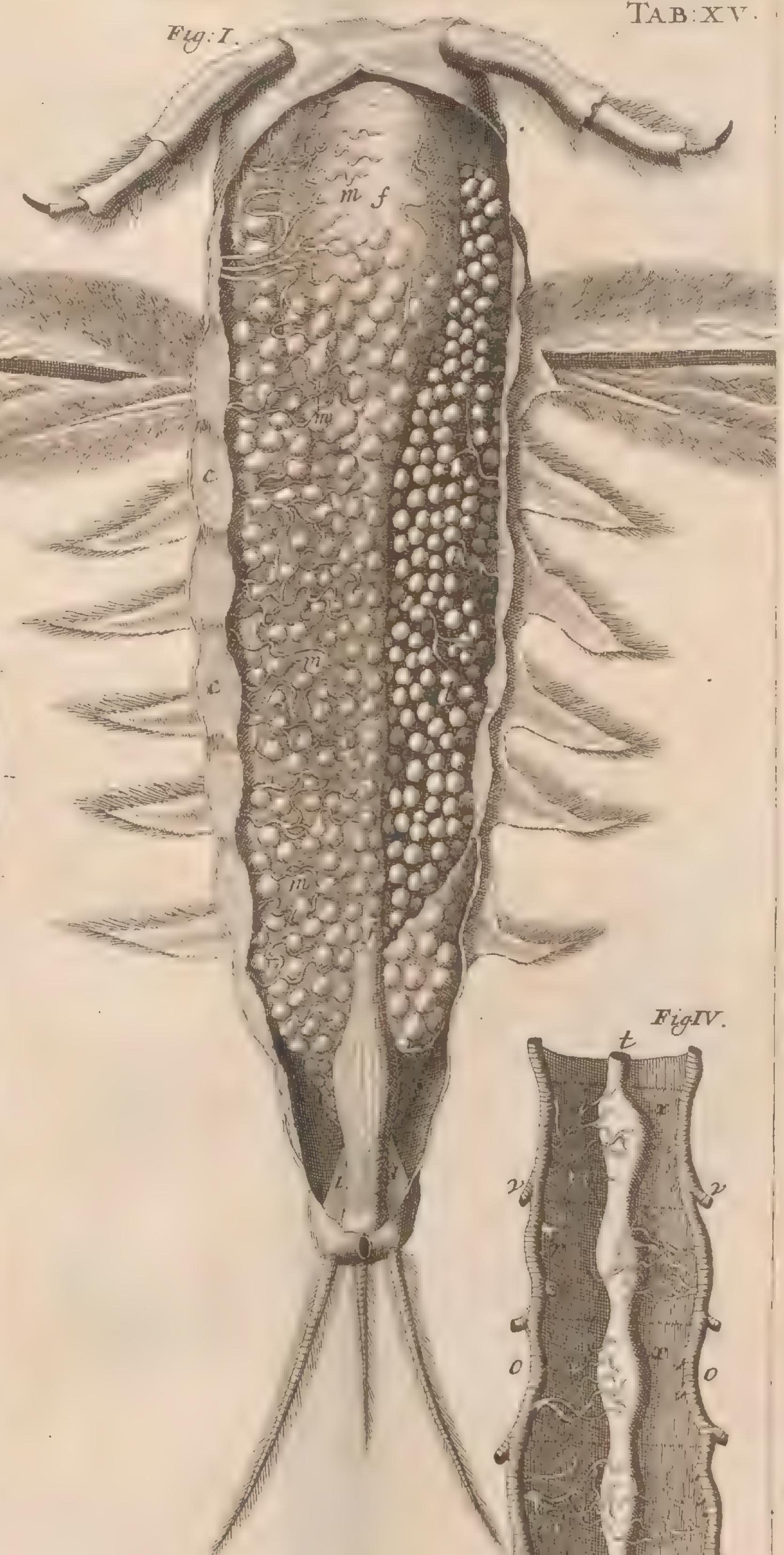

TAB X
Fig. I.
h
h
h
k
k
g
g
s
s
r
r
r
r
p
p
p
p
d
d
d
f
f
f
e
Fig. II.
J. v d Spyk fecit.

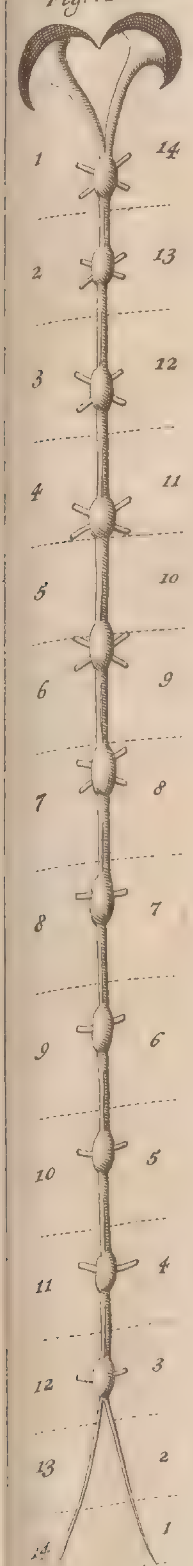


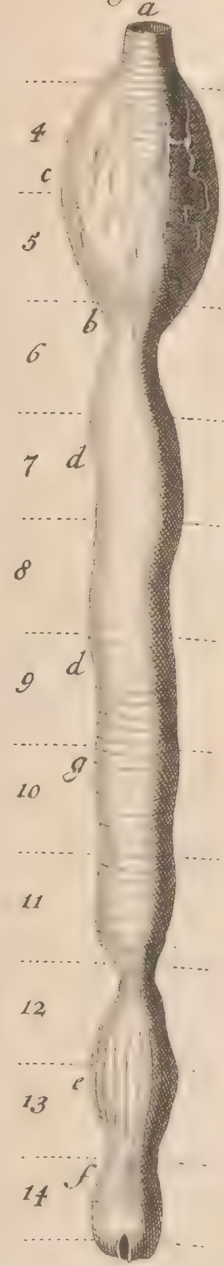
TAB: XV.















P. v. d. Spyk fec.

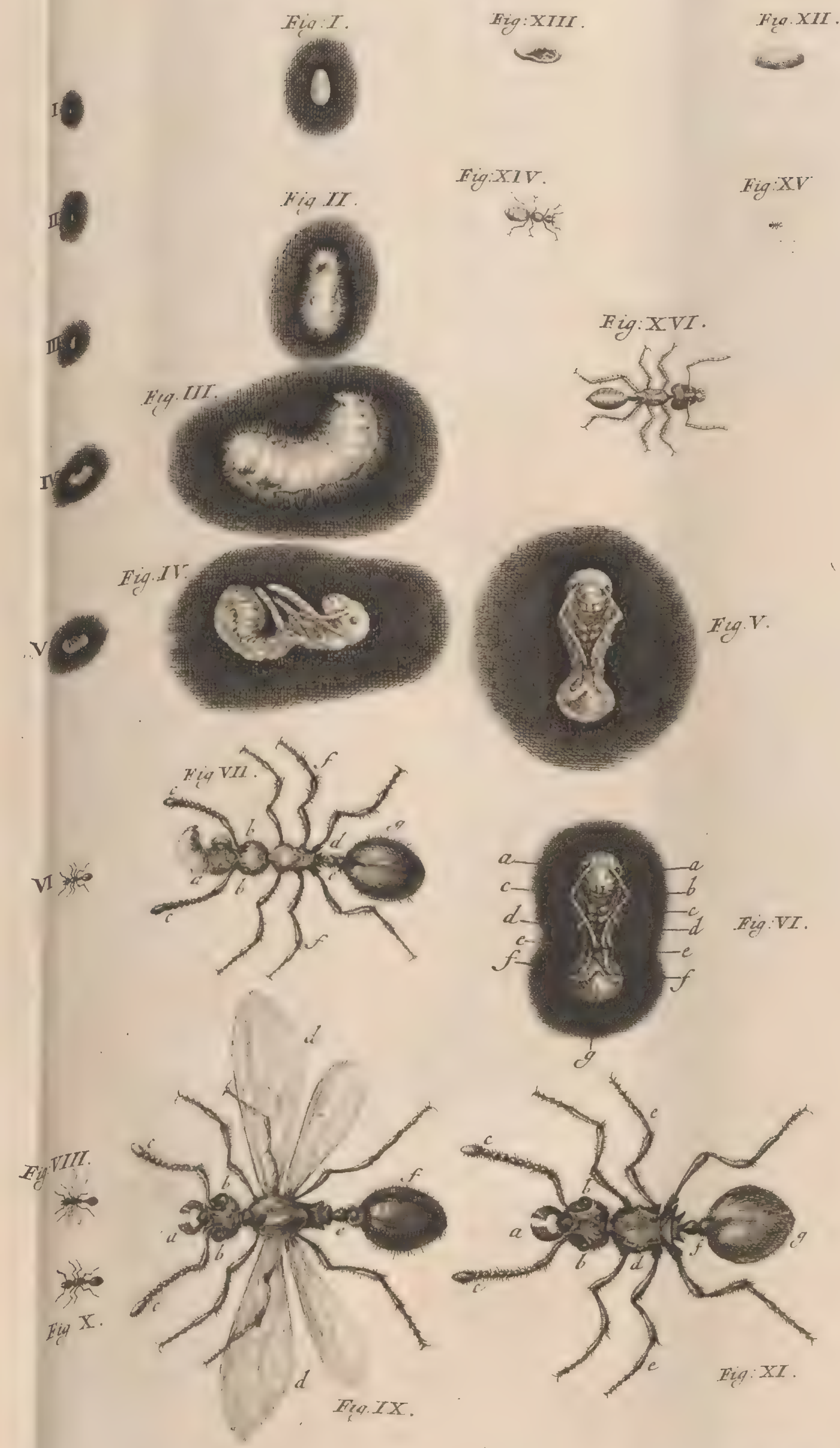

TERTIUS ORDO.
TAB·XVI.
Nympha. popken.
Fig. I.
Fig: XIII.
Fig. XII.
Fig: XIV.
Fig: XV
Fig. II.
Fig: XVI.
Fig. III.
Fig. IV.
Fig. V.
Fig. VII.
Fig: VI.
Fig VIII.
Fig X.
Fig. IX.
Fig: XI.
J. v. d. Spyk fecit.


Fig. IV.


Fig. III.

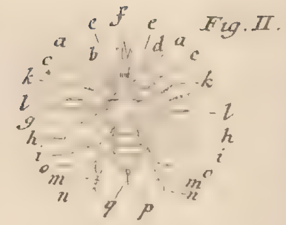

Fig. II.


Fig. I.

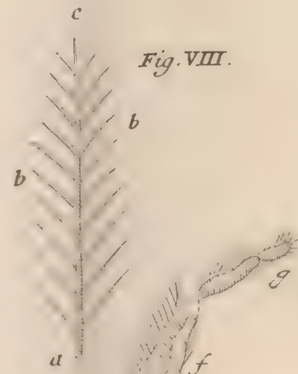

Fig. VIII.


Fig. VII.

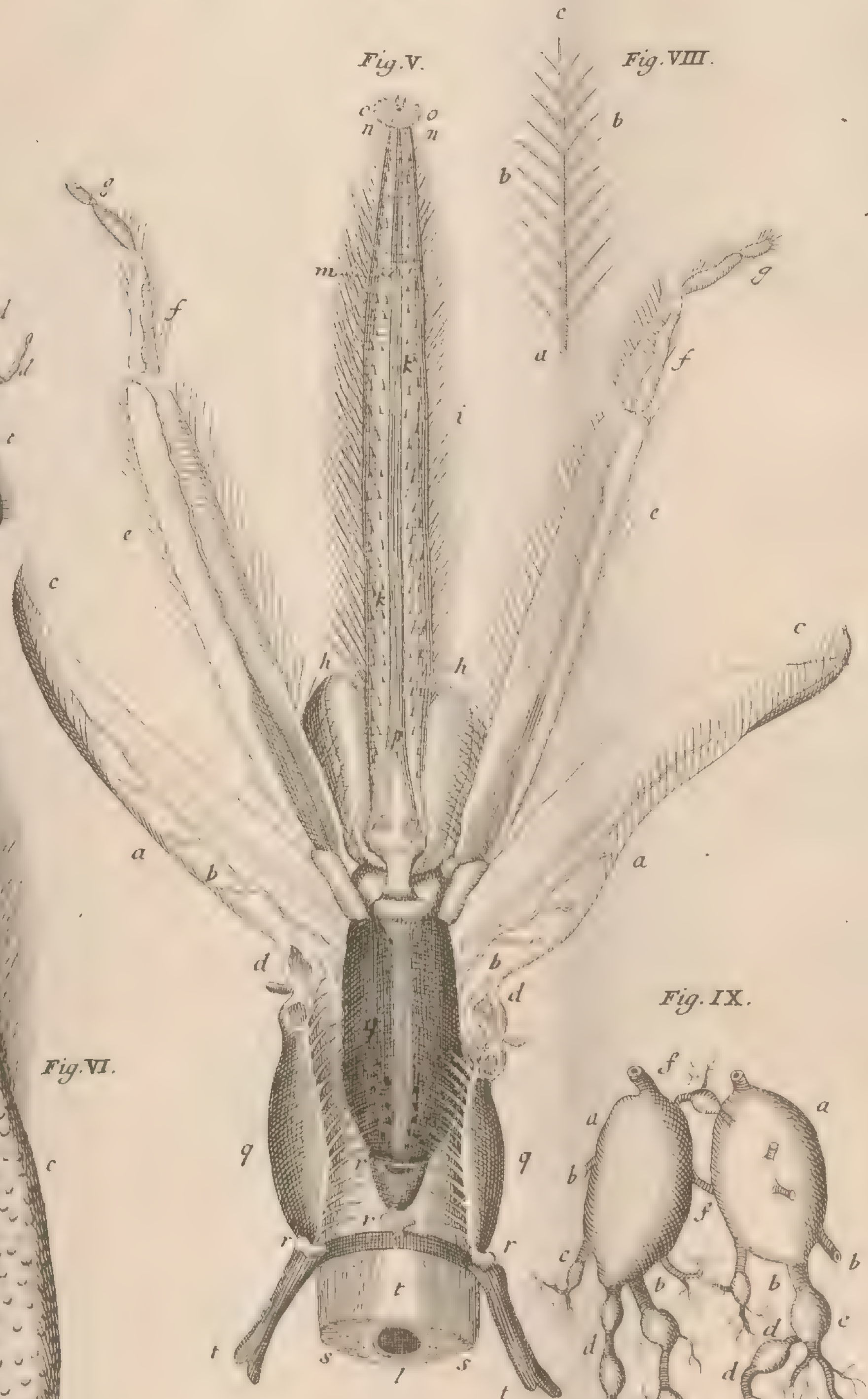
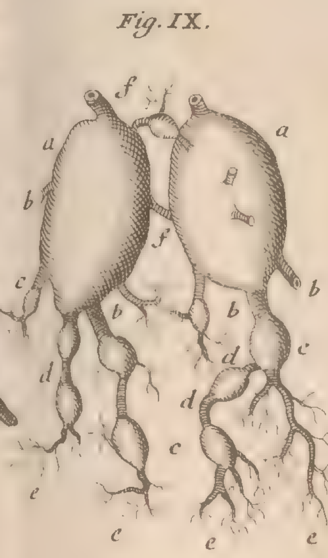
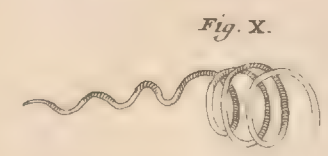
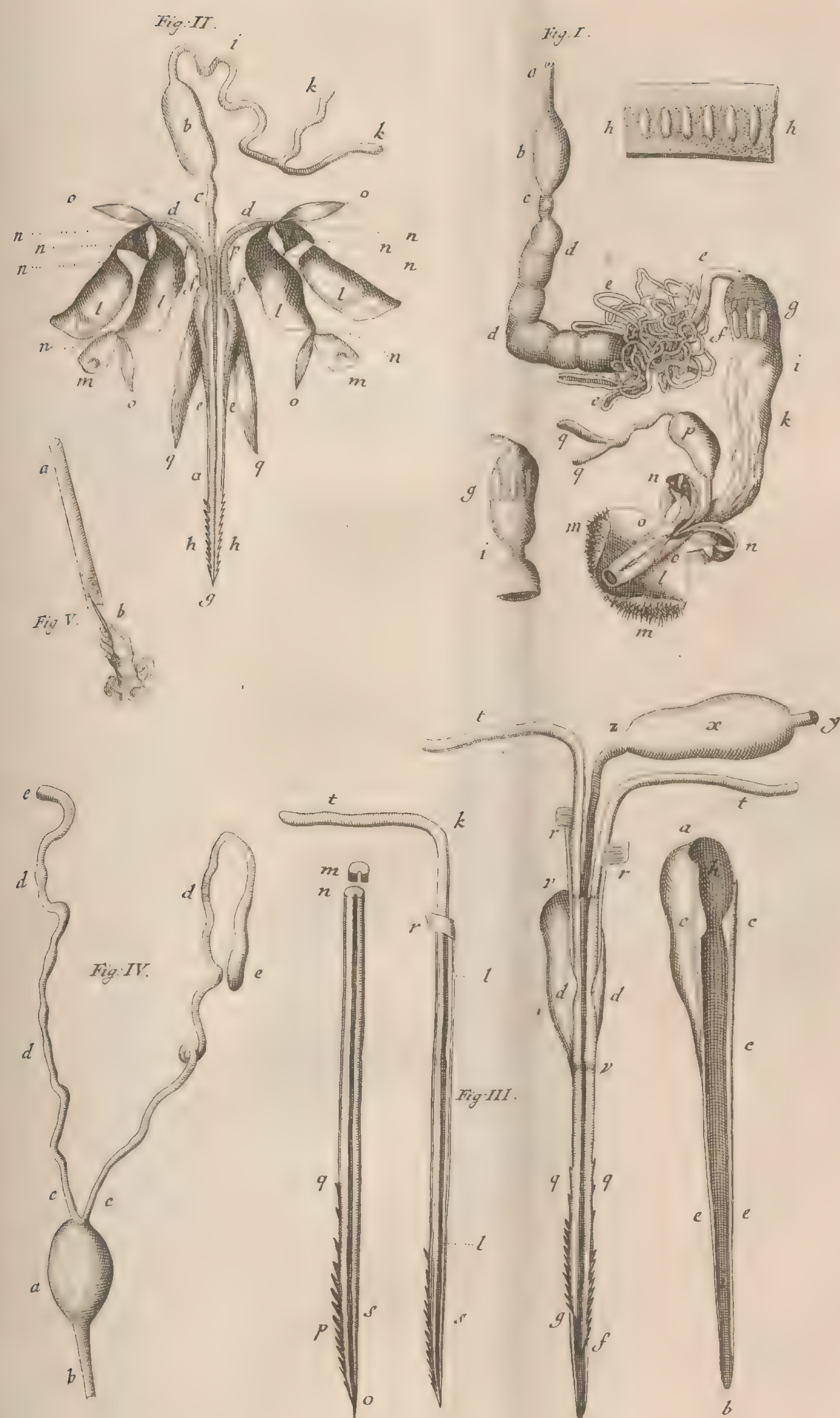

Fig. V.


Fig. VI.


Fig. IX.


Fig. X.

TAB: XVIII.



TAB: XIX.

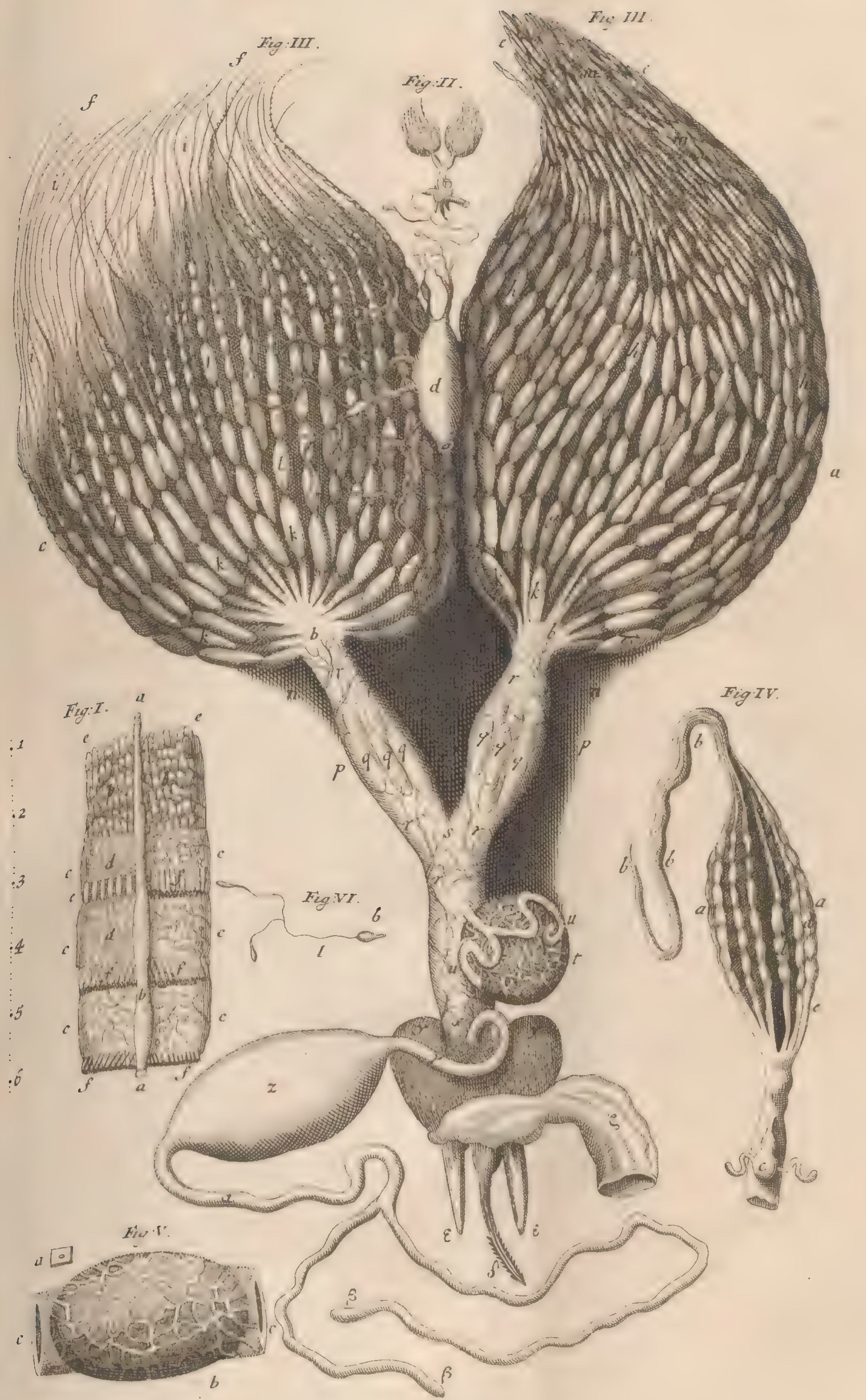


Fig. I.

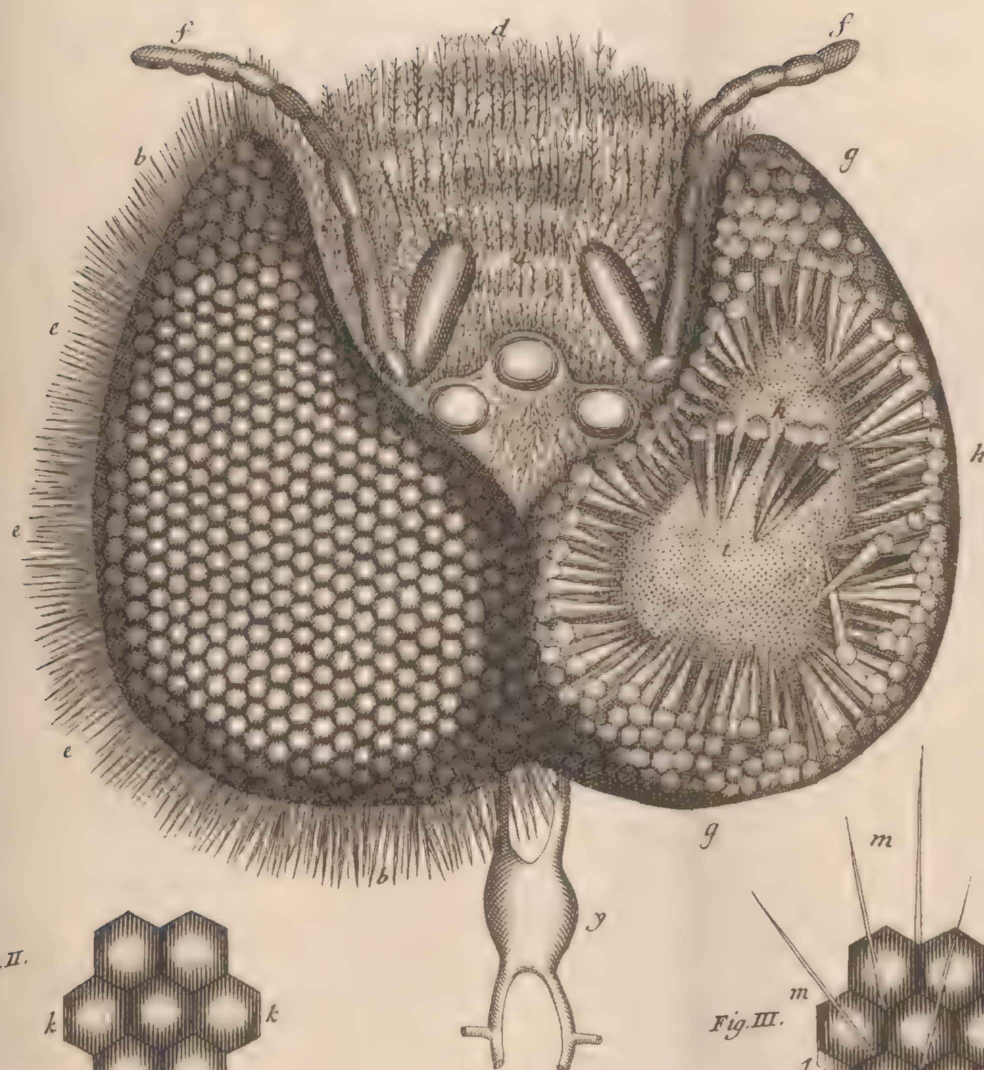


Fig. II.

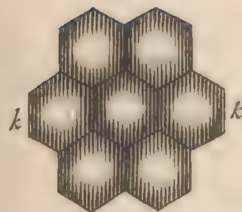


Fig. III.

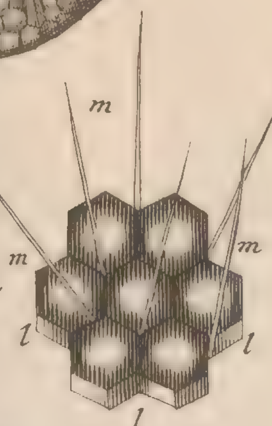


Fig. V.

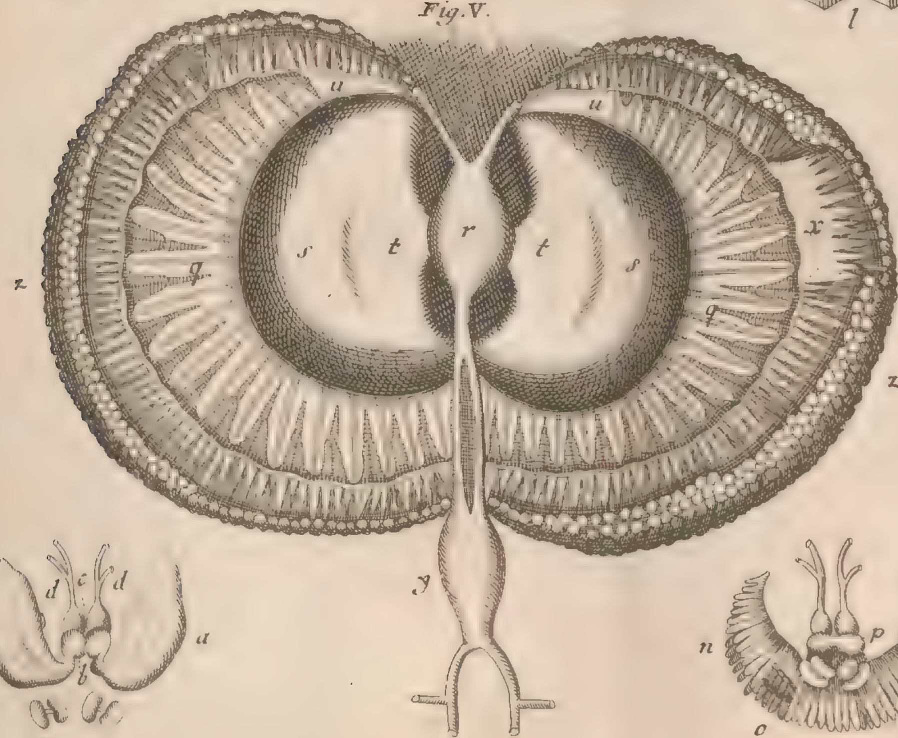
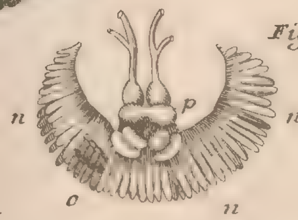


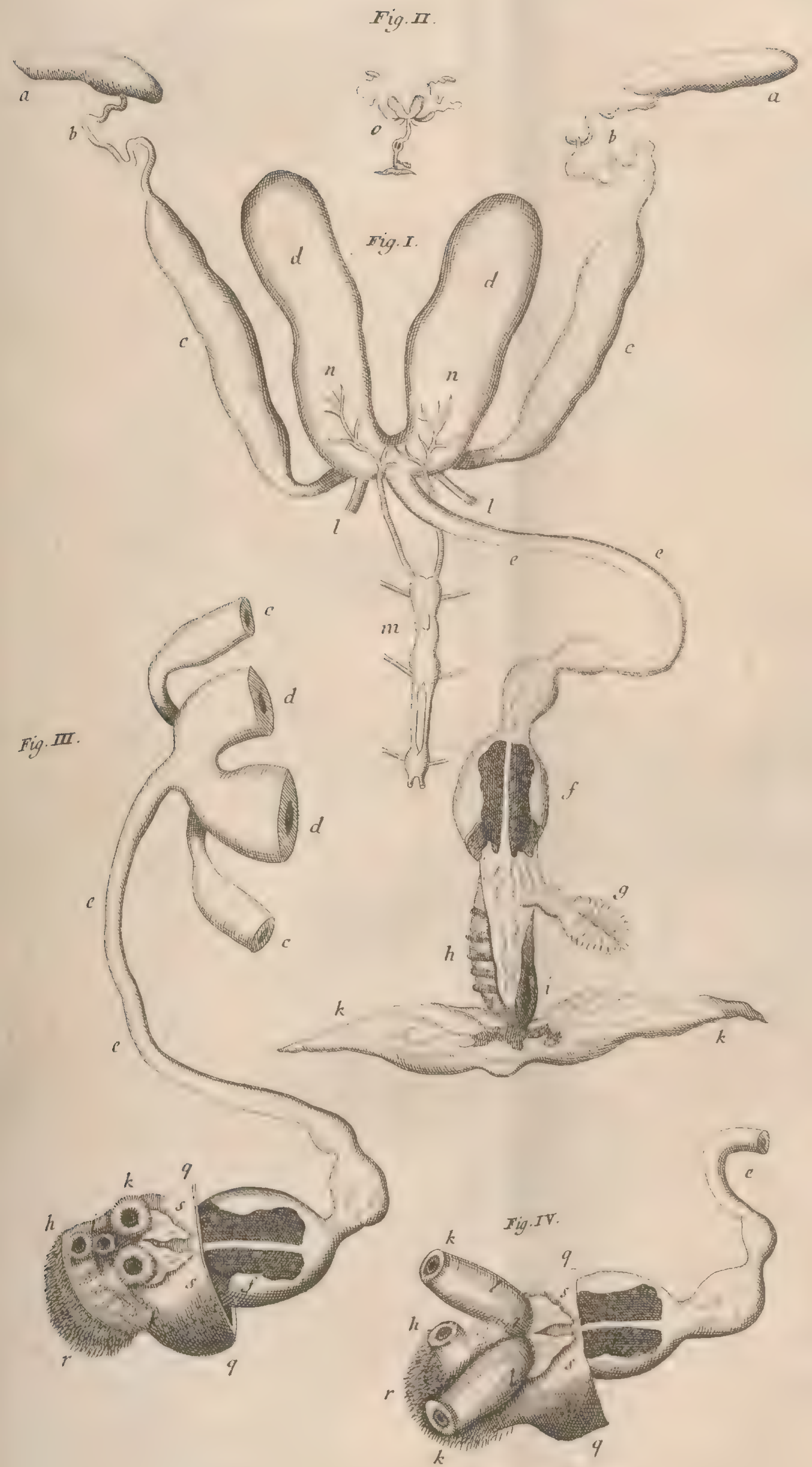
Fig. VI.



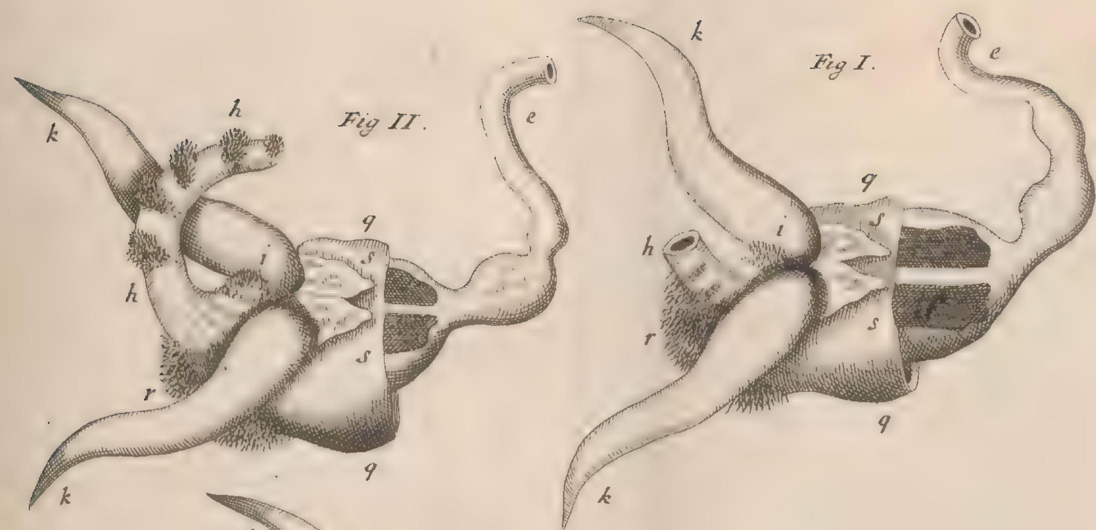
Fig. IV.



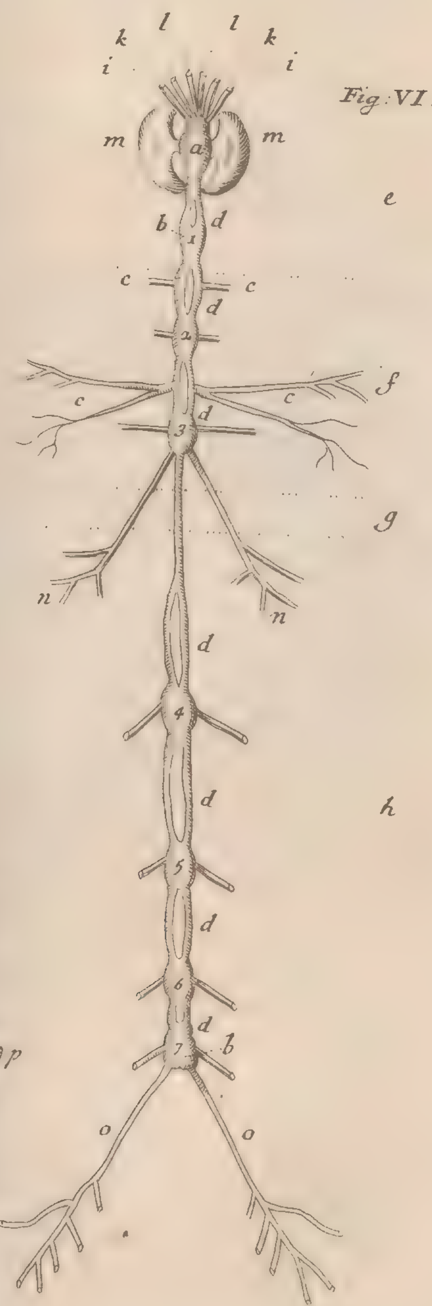
TAB:XXI.



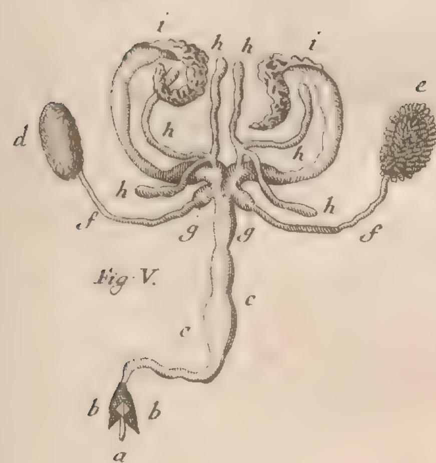
TAB: XXII.

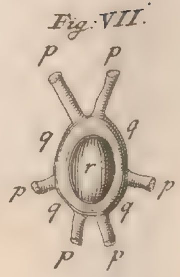




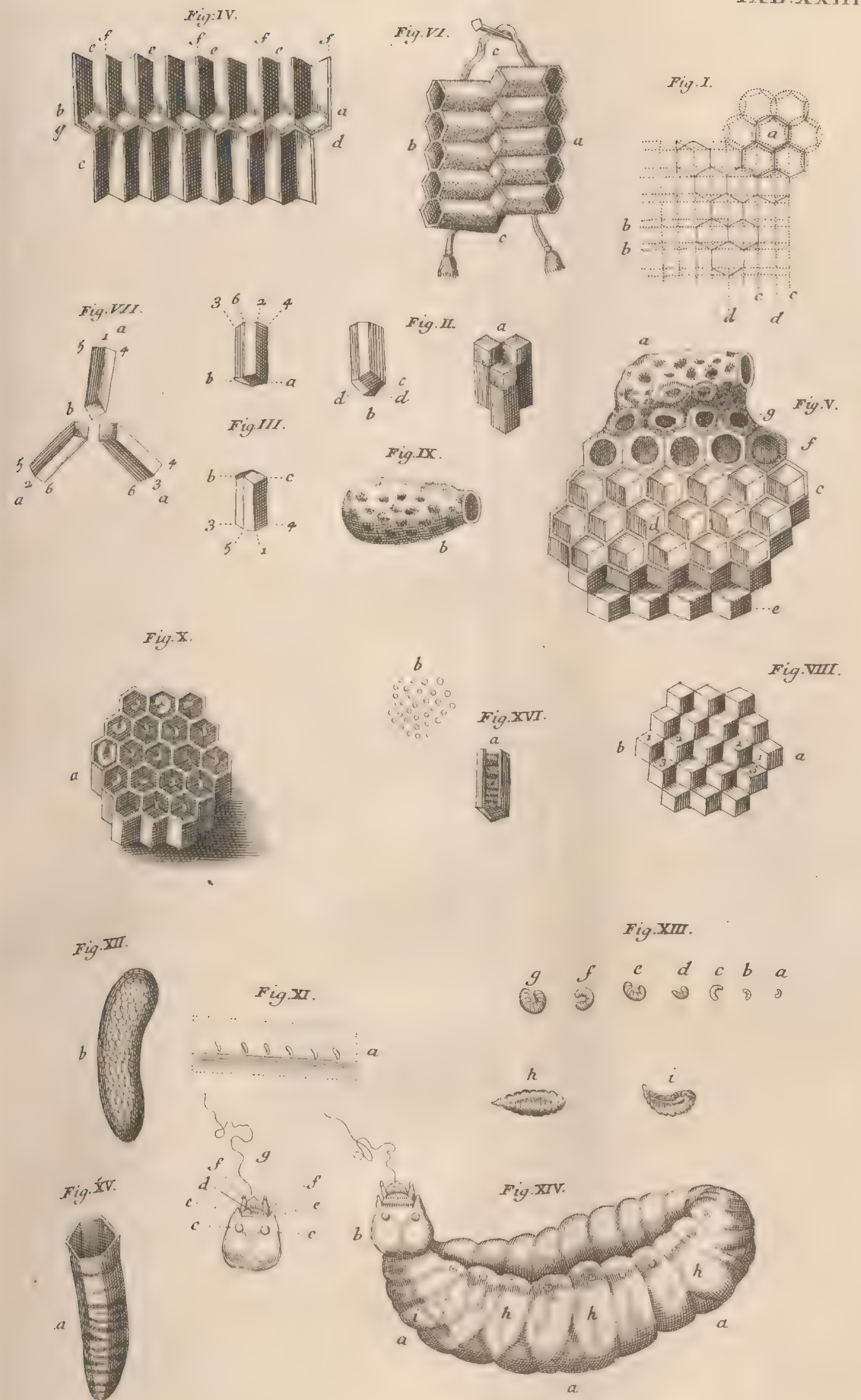








TAB: XXIII.


Fig: IV.
Fig. VI.
Fig. I.
Fig. VII.
Fig. II.
Fig. III.
Fig. IX.
Fig. V.
Fig. X.
Fig. XVI.
Fig. VIII.
Fig. XII.
Fig. XI.
Fig. XIII.
Fig. XV.
Fig. XIV.

TAB: XXIV.

Fig. IV.



Fig. II.



Fig. III

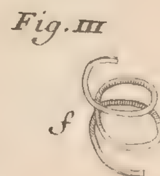


Fig. I.

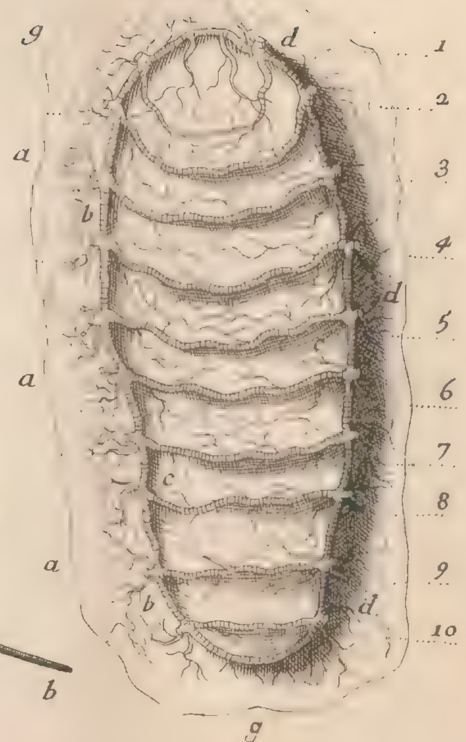


Fig. V.



Fig. VI.

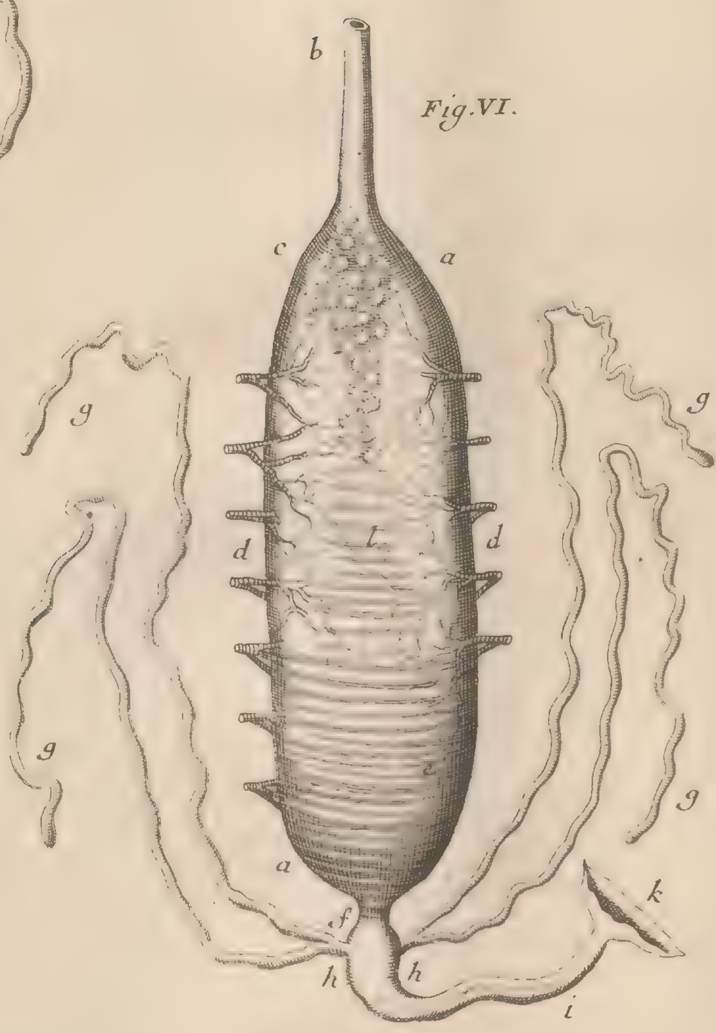
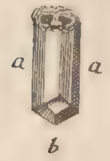


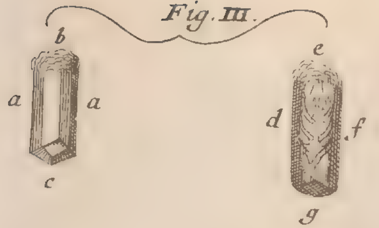
Fig. VII



TAB: XXV.


Fig. II
1
2
3
a


Fig. I.
c
a
a
b


Fig. III.
b
a
a
c
e
d
f
g

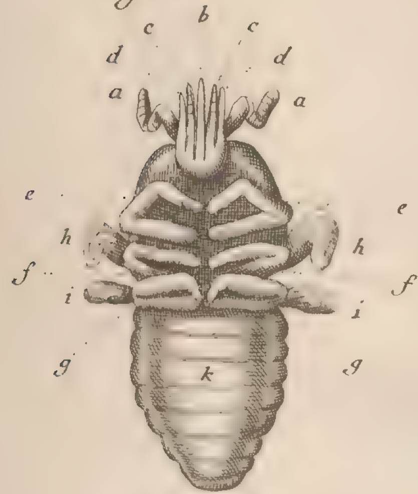
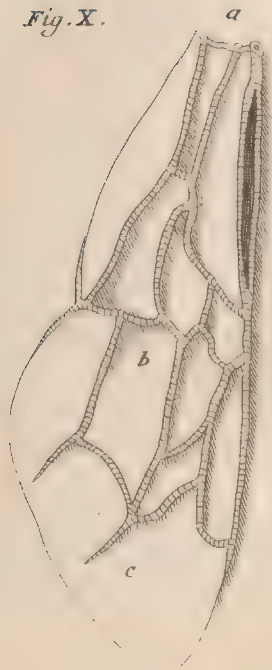

Fig. IV.
c
b
c
d
d
a
a
e
e
h
h
f
f
i
i
g
k
g

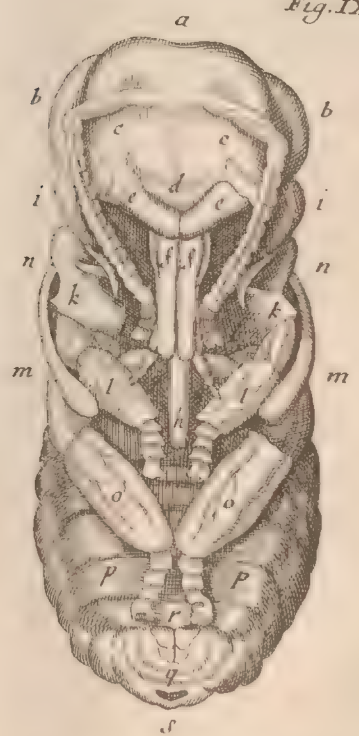

Fig. VI.
a
b
c
d
e
g
b
c
c
f


Fig. V.


Fig. VIII.


Fig. VII.


Fig. X.
a
b
c


Fig. IX.
a
b
b
c
c
d
i
i
n
n
k
k
m
m
o
o
p
p
r
q
s

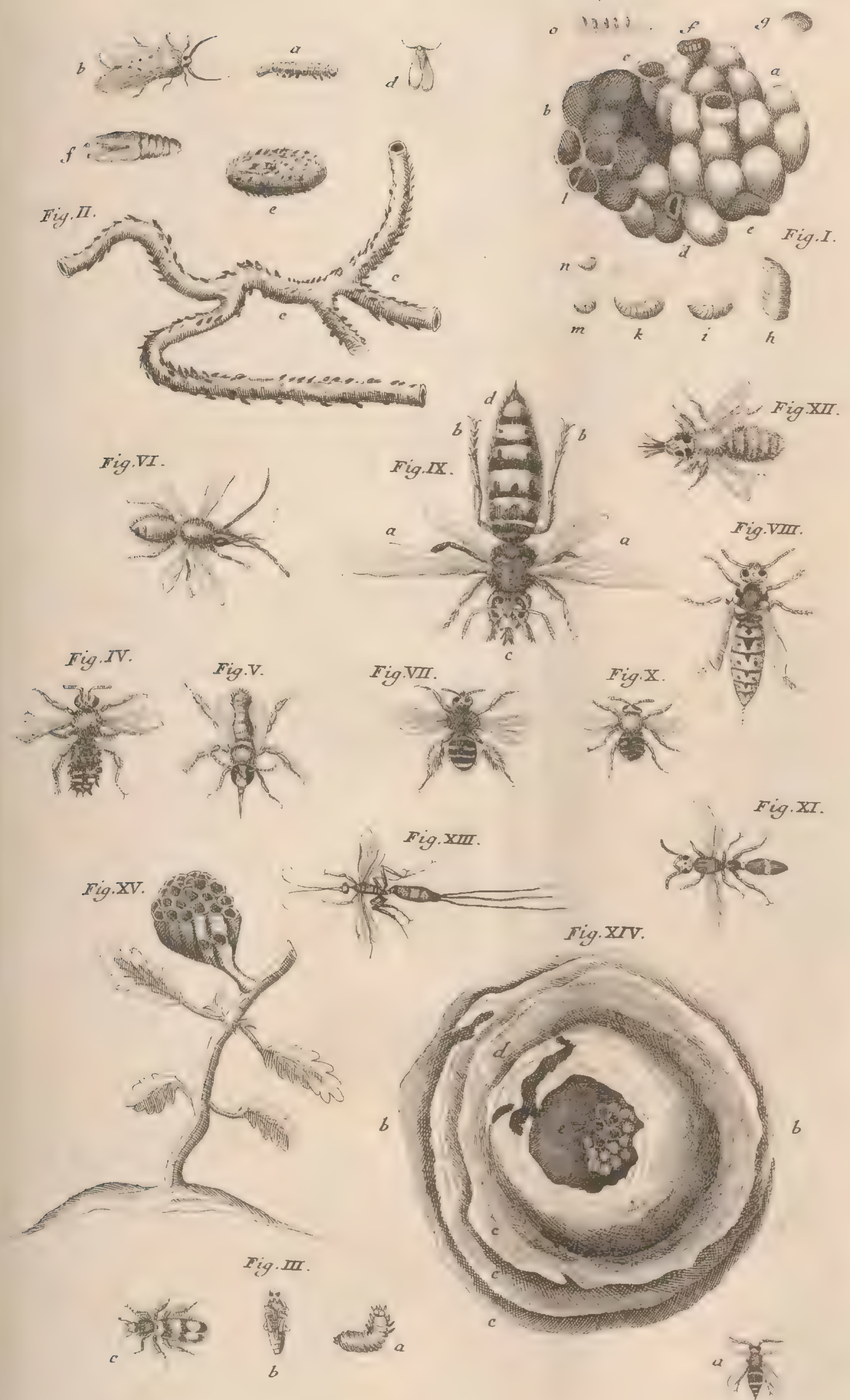

Fig. I.
Fig. II.
Fig. III.
Fig. IV.
Fig. V.
Fig. VI.
Fig. VII.
Fig. VIII.
Fig. IX.
Fig. X.
Fig. XI.
Fig. XII.
Fig. XIII.
Fig. XIV.
Fig. XV.

Fig. II.



Fig. I.



Fig. III.



Fig. IV.



Fig. V.



Fig. VI.



Fig. VII.





Fig. VIII.

Fig. IX.



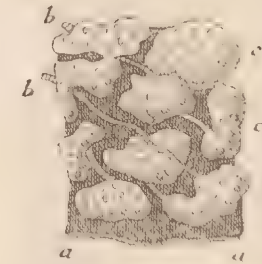


Fig. X.

Fig. XI.

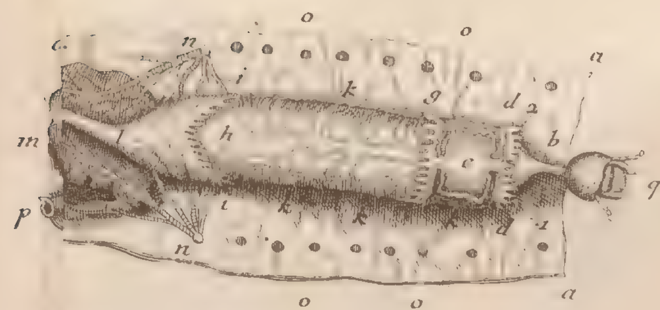
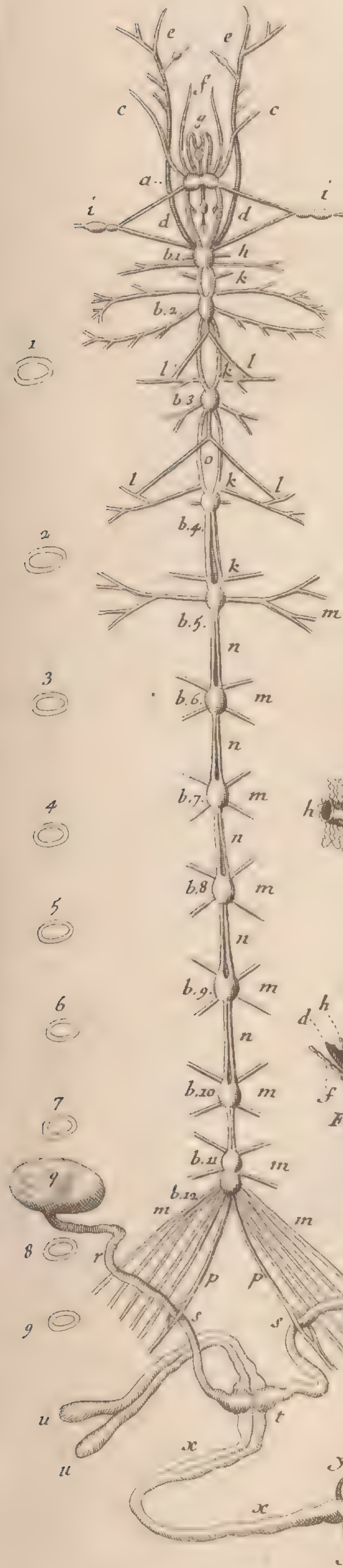
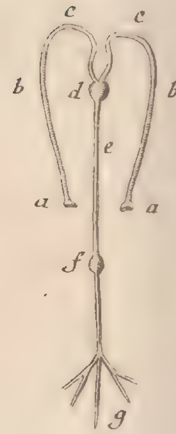


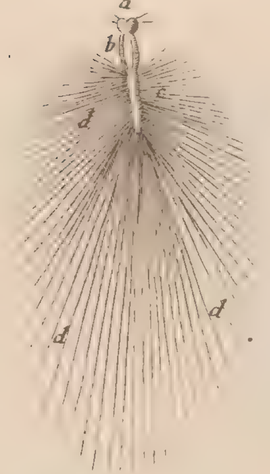
Fig. XII.

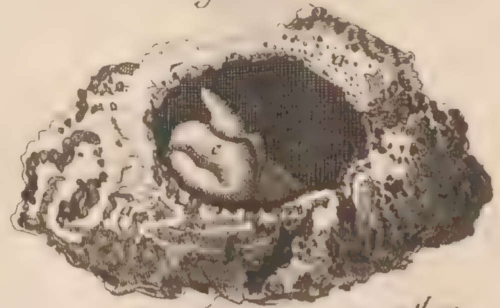


Tab: XXVIII.


Fig. III.


Fig. II.


Fig. I.


Fig. IV.

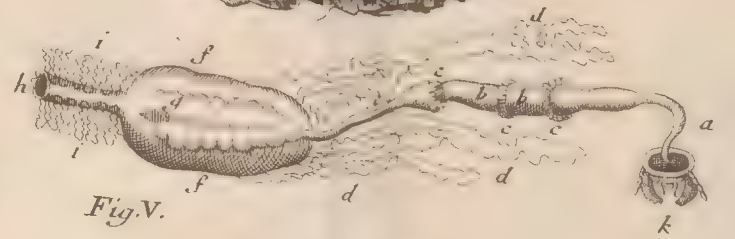

Fig. V.


Fig. VIII.

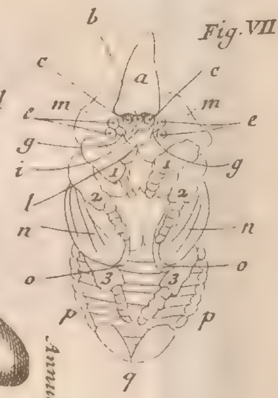

Fig. VII.


Fig. VI.

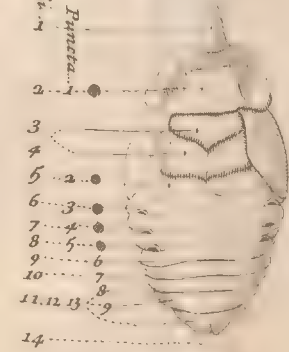
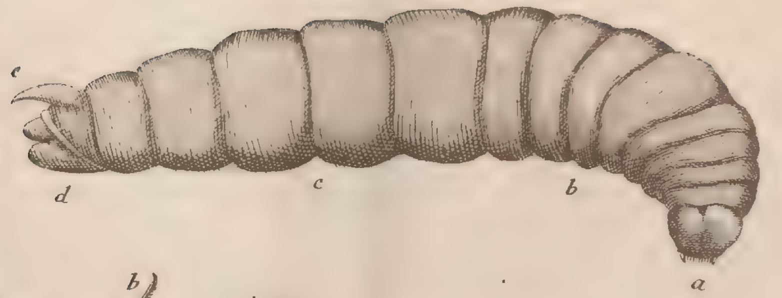
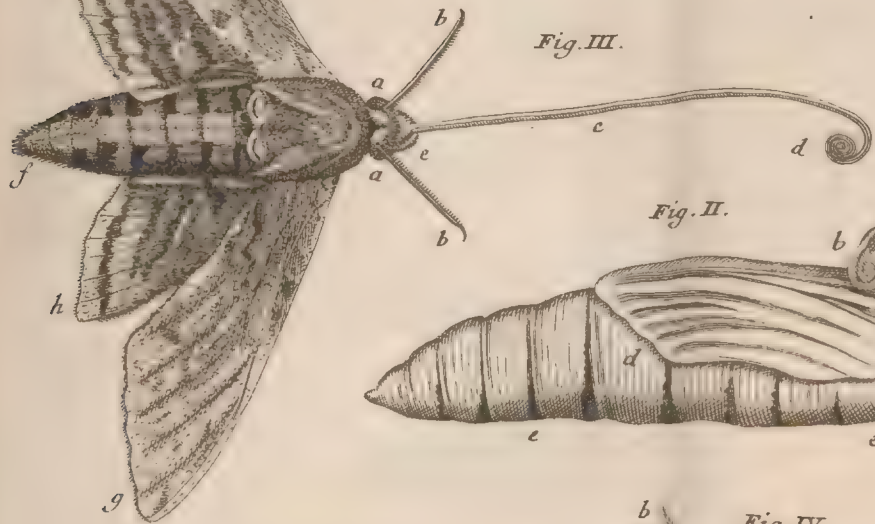


Fig. IX.





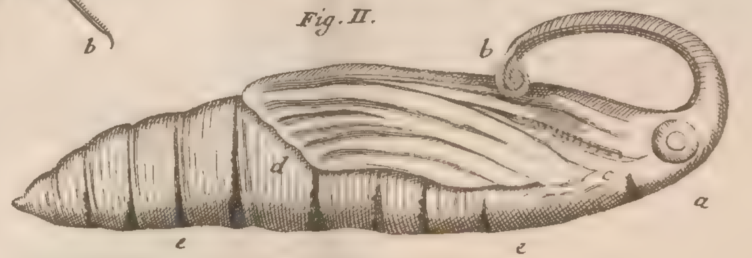


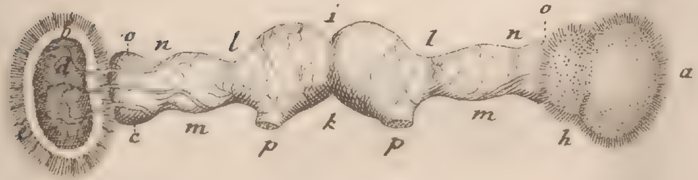


Fig. VI.

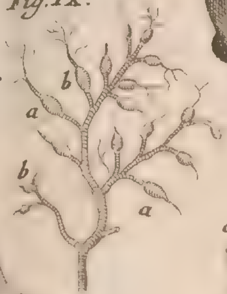
Puncta respiratoria

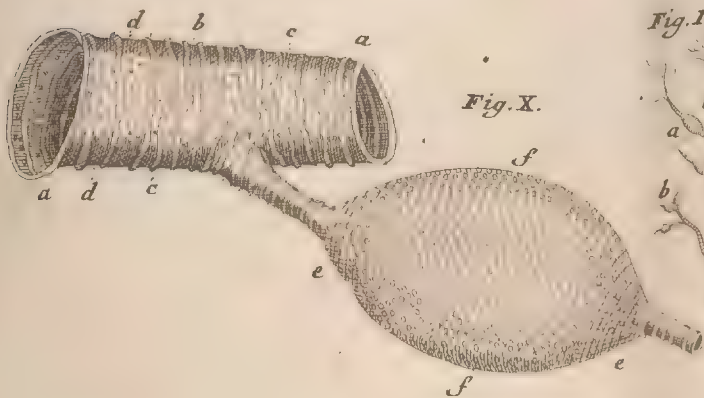
Annuli corporis

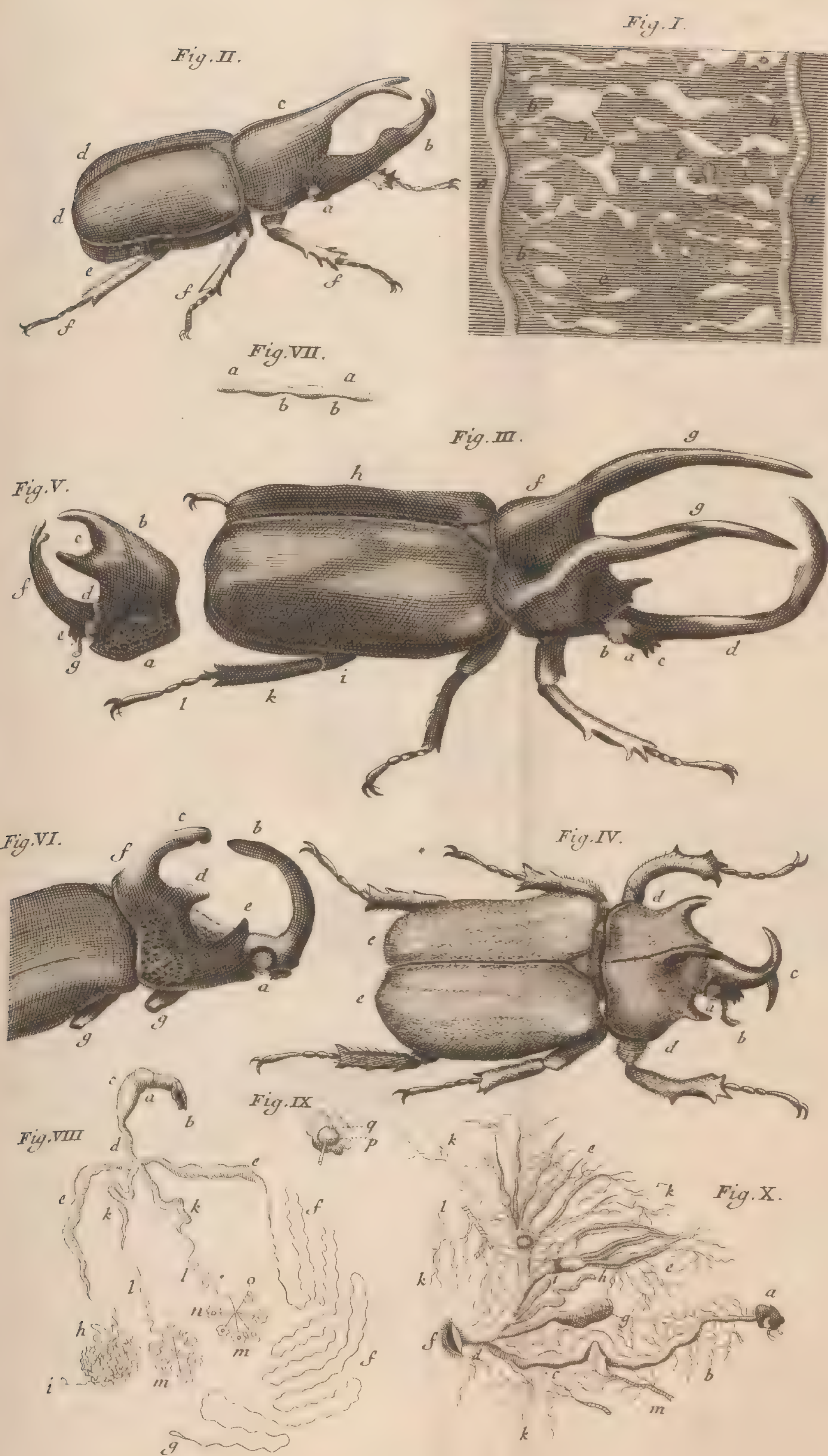




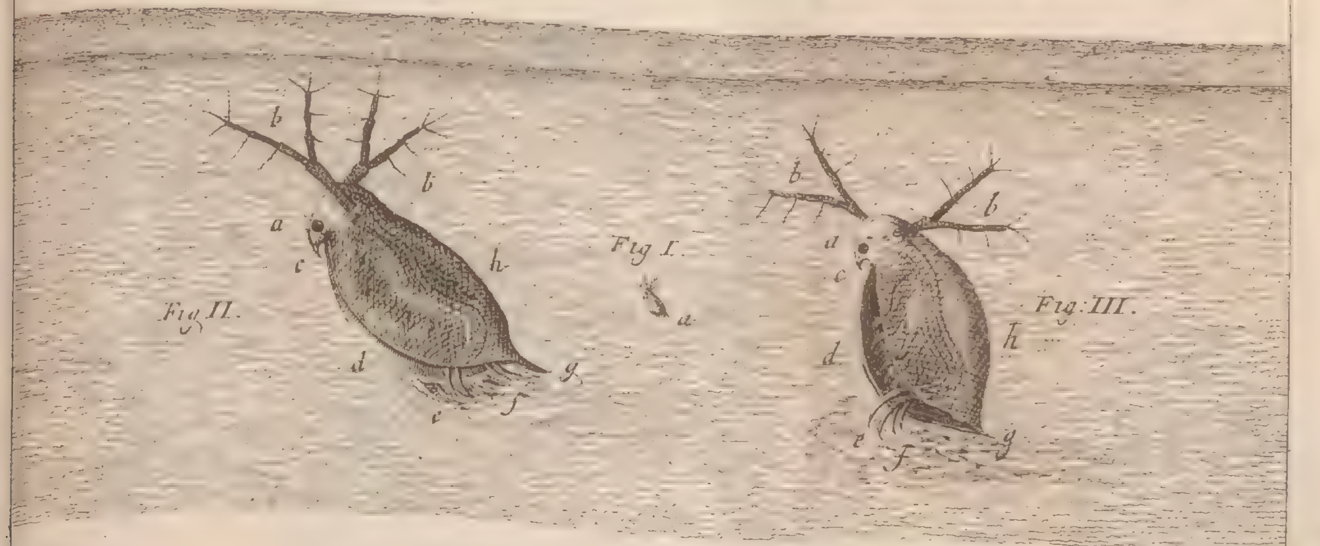


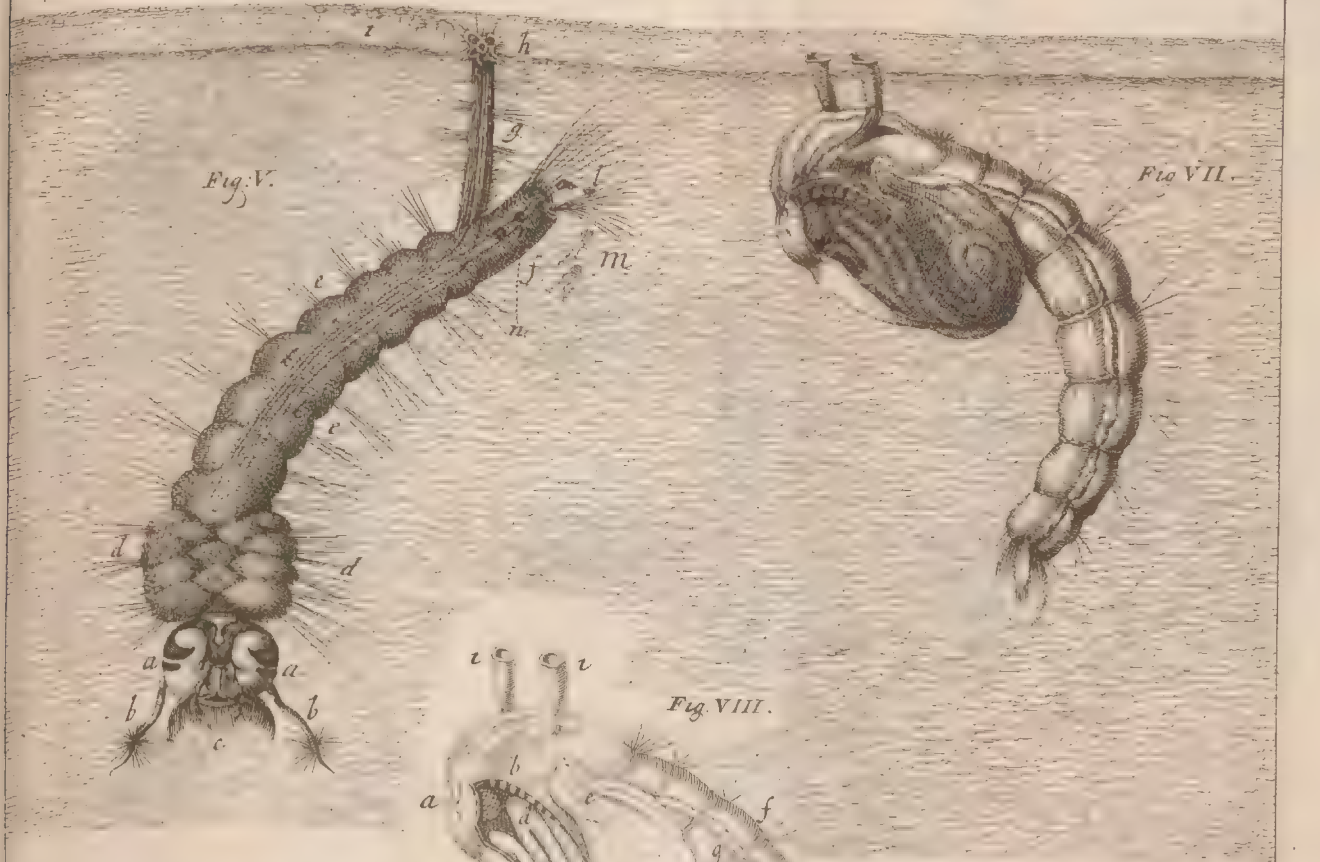


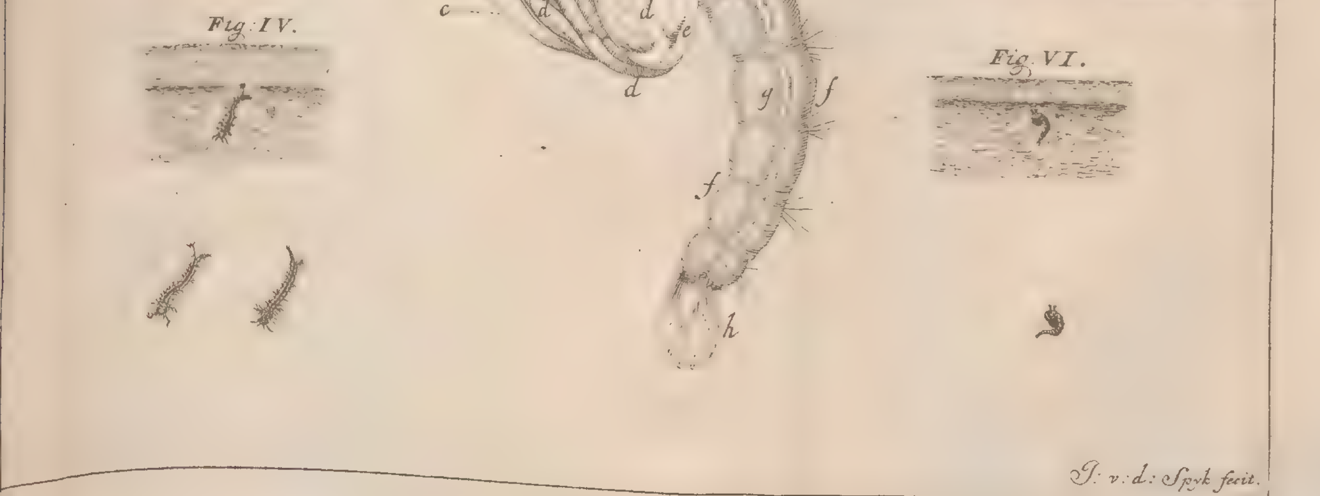



Fig. I.
Fig. II.
Fig. III.
Fig. IV.
Fig. V.
Fig. VI.
Fig. VII.
Fig. VIII.
Fig. IX.
Fig. X.

TAB: XXXI.





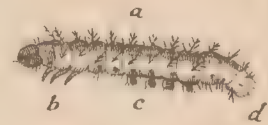


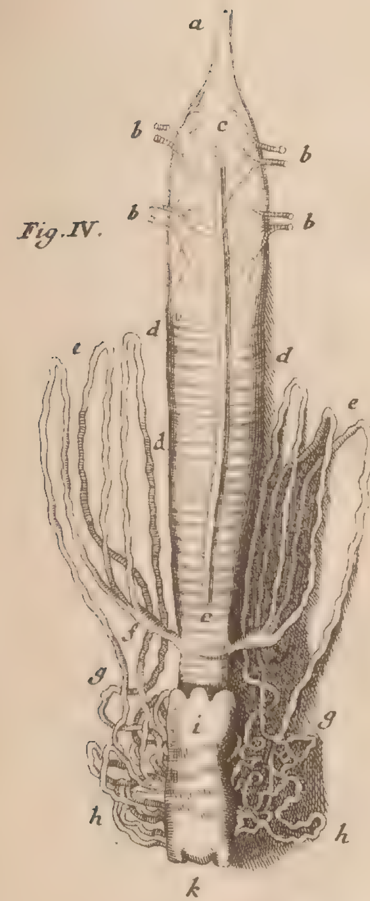
J: v: d: Spyk fecit.

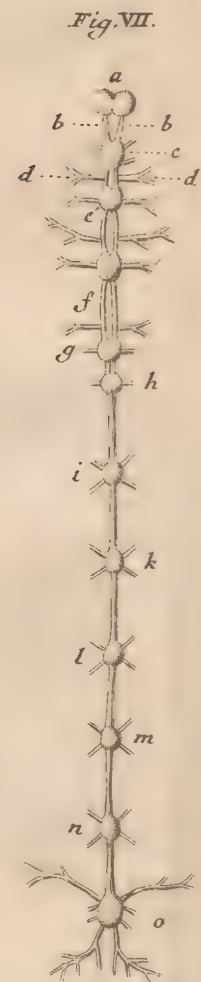

TAB. XXXII.
Fig. V.
Fig. I.
Fig. II.
Fig. III.
Fig. IV.


TERTIUS ORDO
TAB: XXXIII.
Nympha Chrysallis Sive Aurelia gulde-popken.
Fig: I.
Fig: II.
Fig: III.
Fig: IV.
Fig: V.
Fig: VI.
Fig: VII.
Fig: VIII.
I
II
III
IV
V
VI
J: v: d: Spyk fecit.


Fig. II.
13 12 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1
a b c d c a b
e f g h i k l l l l m m


Fig. I.
a
b c d


Fig. IV.
a b c d e g h i k


Fig. VII.
a b c d e f g h i k l m n o

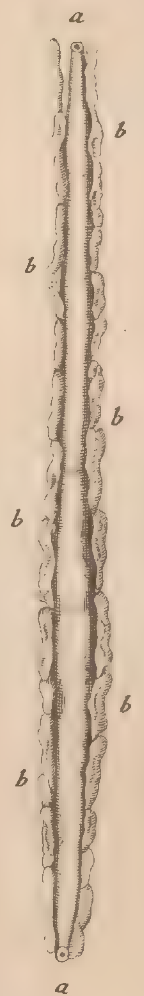
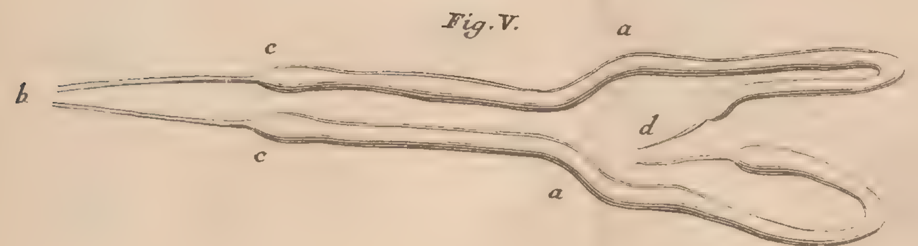
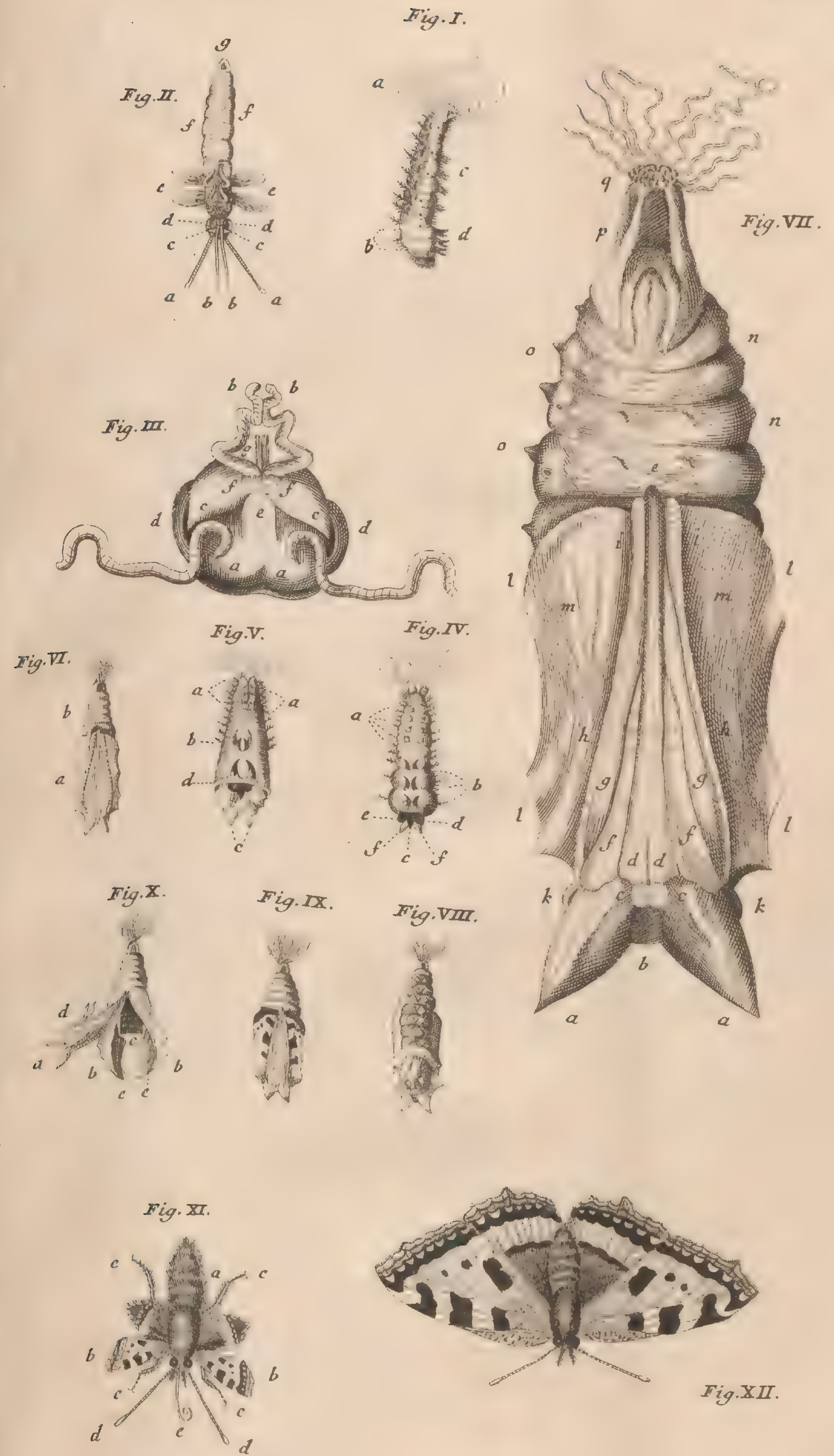
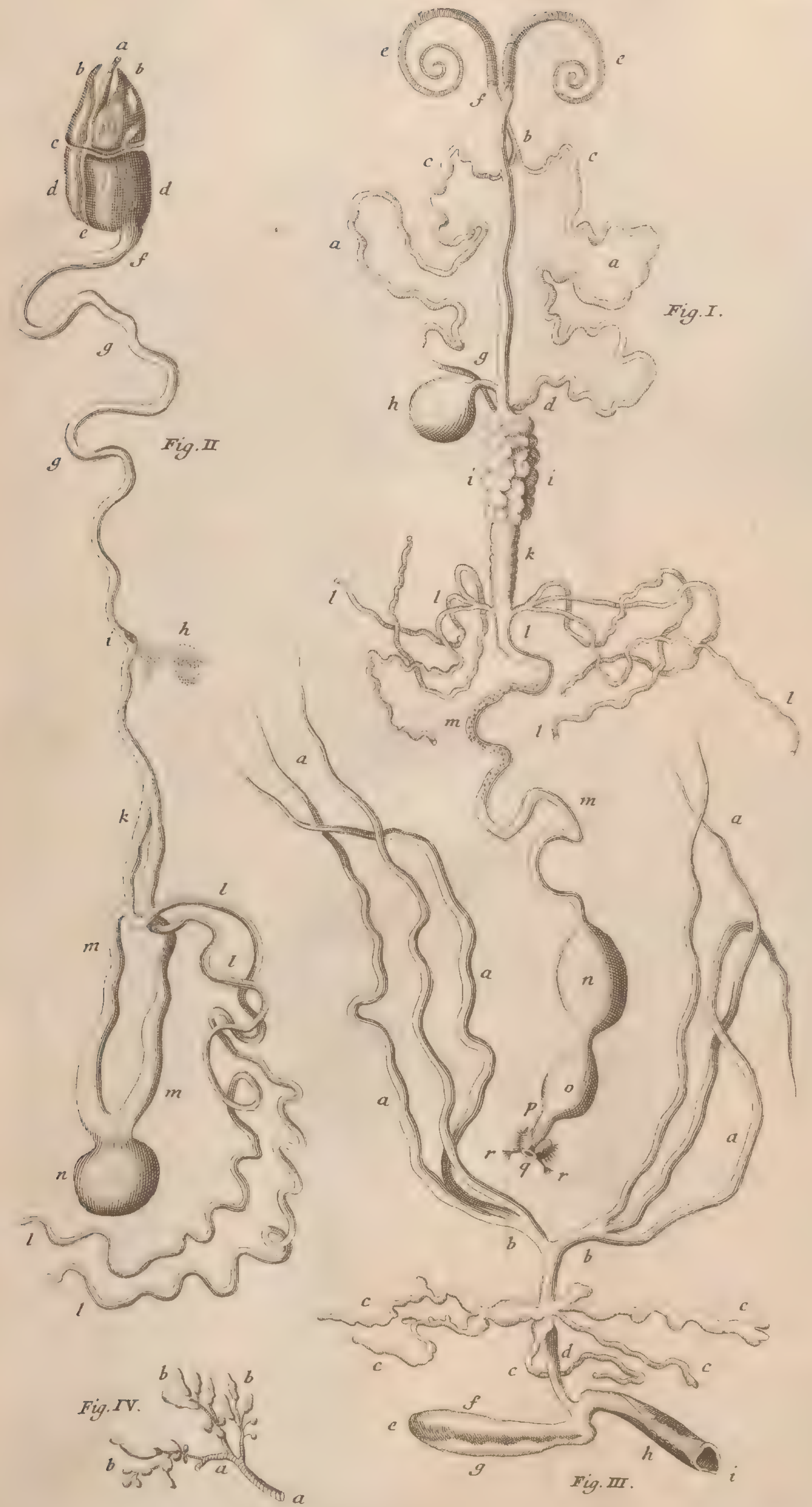
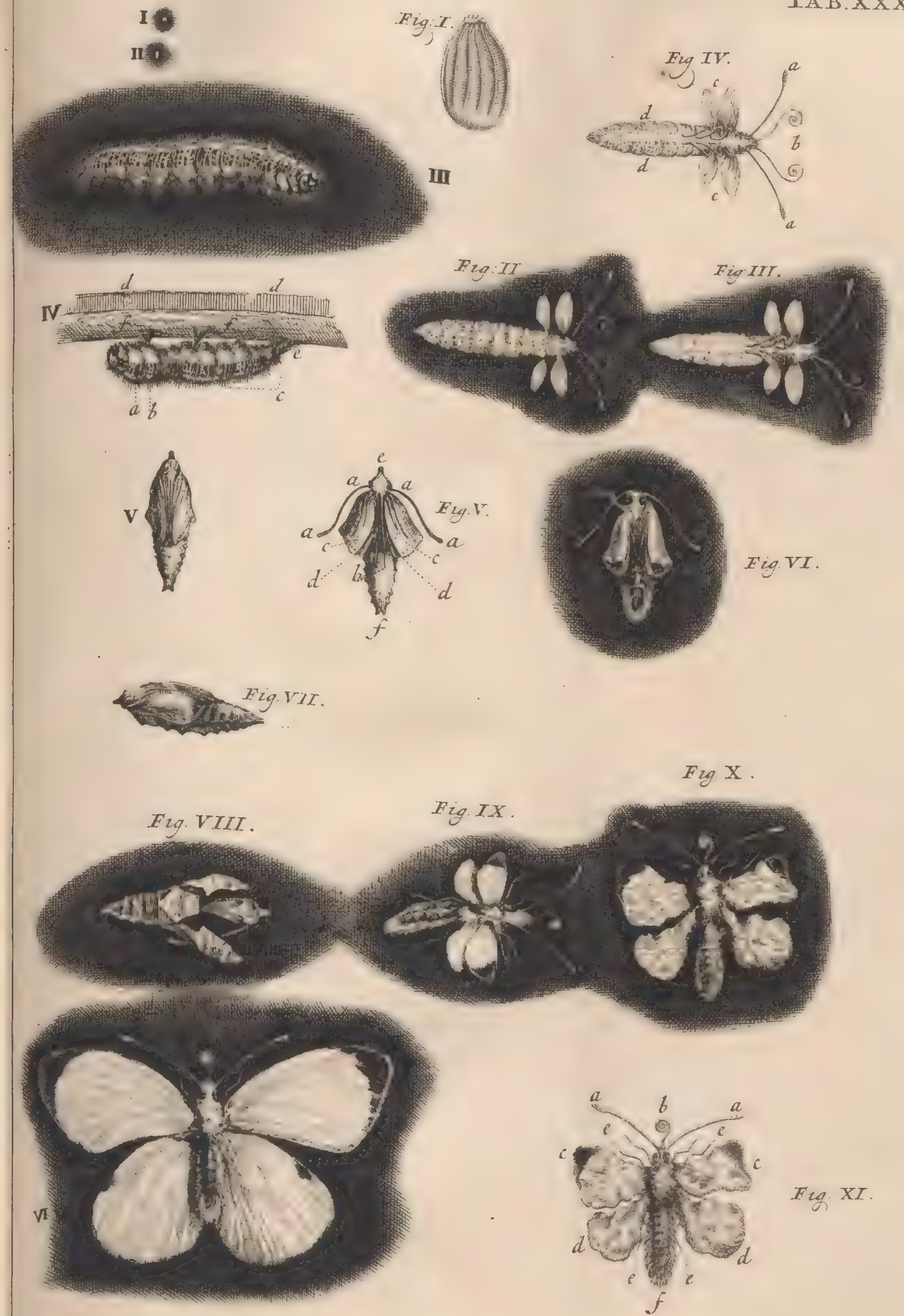

Fig. VI.
a b

Fig. III. a a

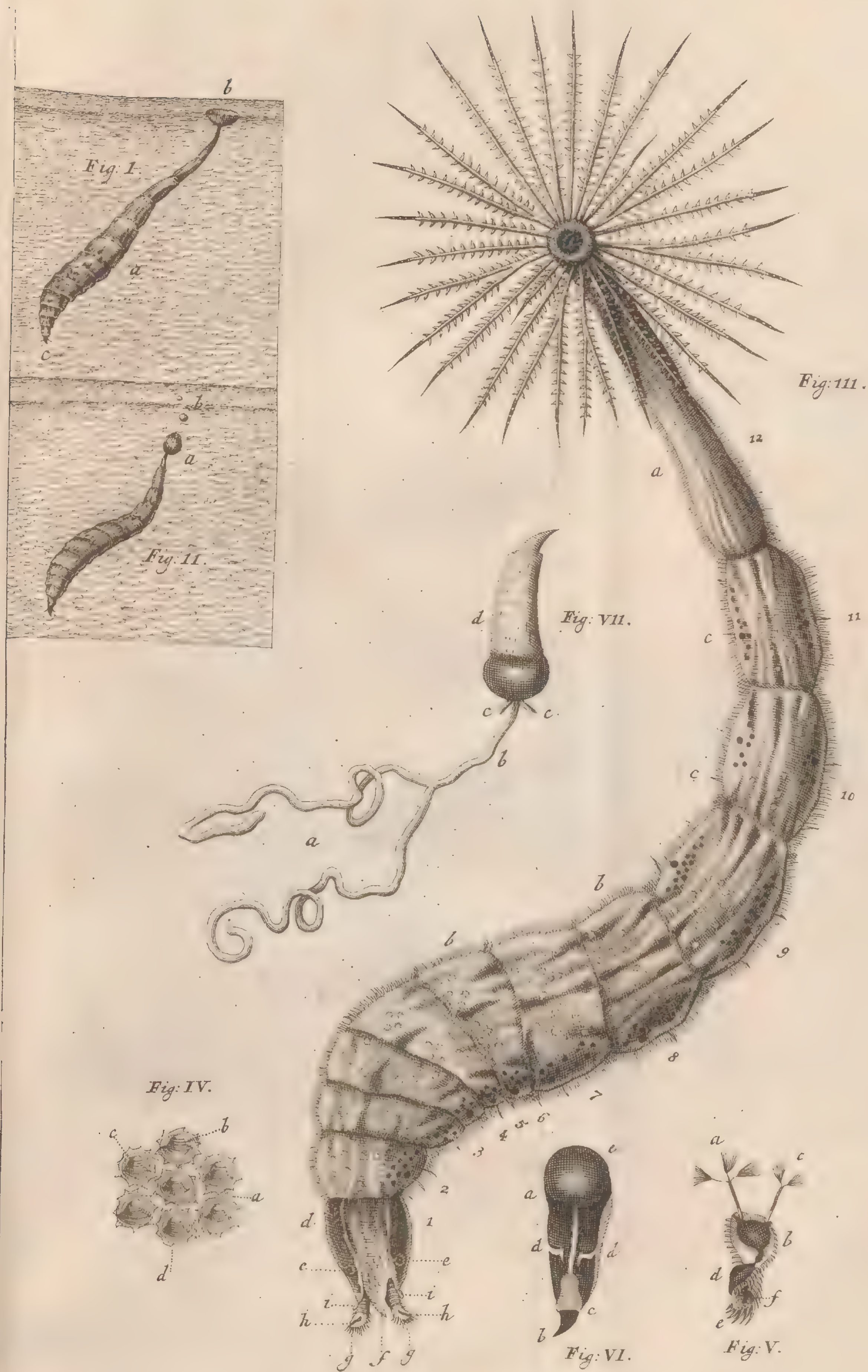

Fig. V.
a b c d


Fig. I.
Fig. II.
Fig. III.
Fig. IV.
Fig. V.
Fig. VI.
Fig. VII.
Fig. VIII.
Fig. IX.
Fig. X.
Fig. XI.
Fig. XII.


Fig. I.
Fig. II
Fig. III.
Fig. IV.


TAB: XXXVII.
I
II
III
IV
V
VI
Fig. I.
Fig. II
Fig. III.
Fig. IV.
Fig. V.
Fig. VI.
Fig. VII.
Fig. VIII.
Fig. IX.
Fig. X.
Fig. XI.
J. v: d: Spyk fecit.


QUARTUS ORDO.
TAB: XXXVIII.
Nympha vermiformis.
Wurm gelyk popken.
Fig: I.
Fig: II.
Fig: III.
Fig: IV.
Fig: V.
Fig: VI.
Fig: VII.
Fig: VIII.
Fig: IX.
Fig: X.
I
II
III
IV
V
VI
A
B
C
D
E
F
J. v. d. Spyk fecit.

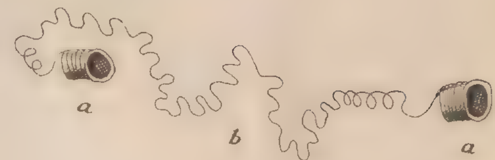

Fig: I.
Fig: II.
Fig: III.
Fig: IV.
Fig: V.
Fig: VI.
Fig: VII.
G: v d: Spyk fecit.

TAB: XI.


Fig. III.
a
c
g
d
e
b


e e
b
a
c
d
f
Fig: I.


c
b
b
a
a
Fig. IV.


Fig. II.
a
b
a

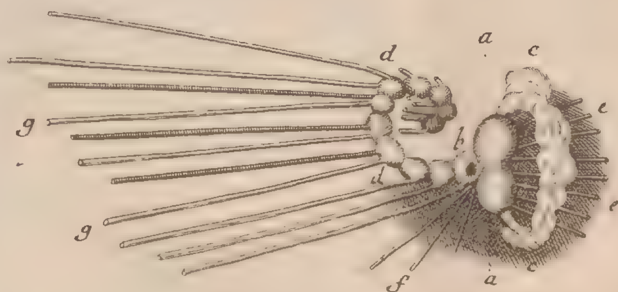

a c
d
g
b
e
g
f
a
Fig. V.


Fig. I.

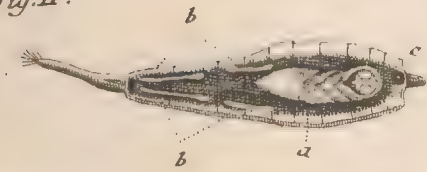
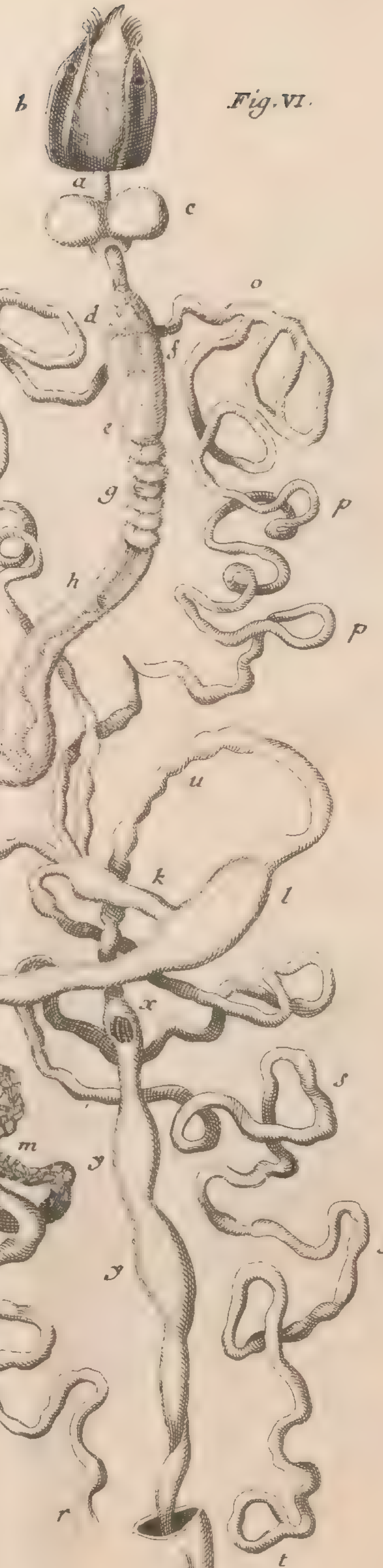

Fig. II.


Fig. III.


Fig. V.


Fig. IV.


Fig. VI.

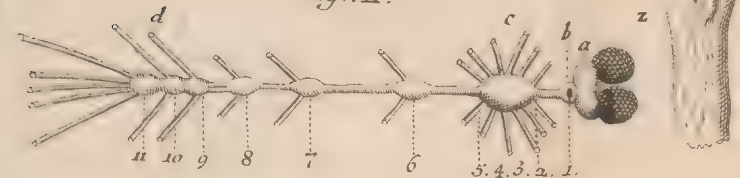

Fig. VII.
11 10 9 8 7 6 5. 4. 3. 2. 1.


Fig. V.
Fig. II.
Fig. I.
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12
12 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1

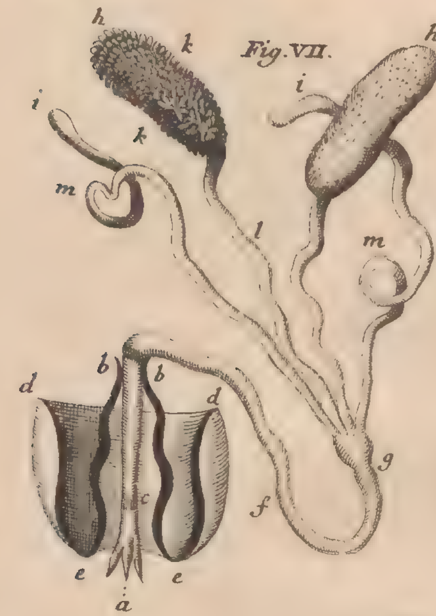

Fig. VII.


Fig. III.

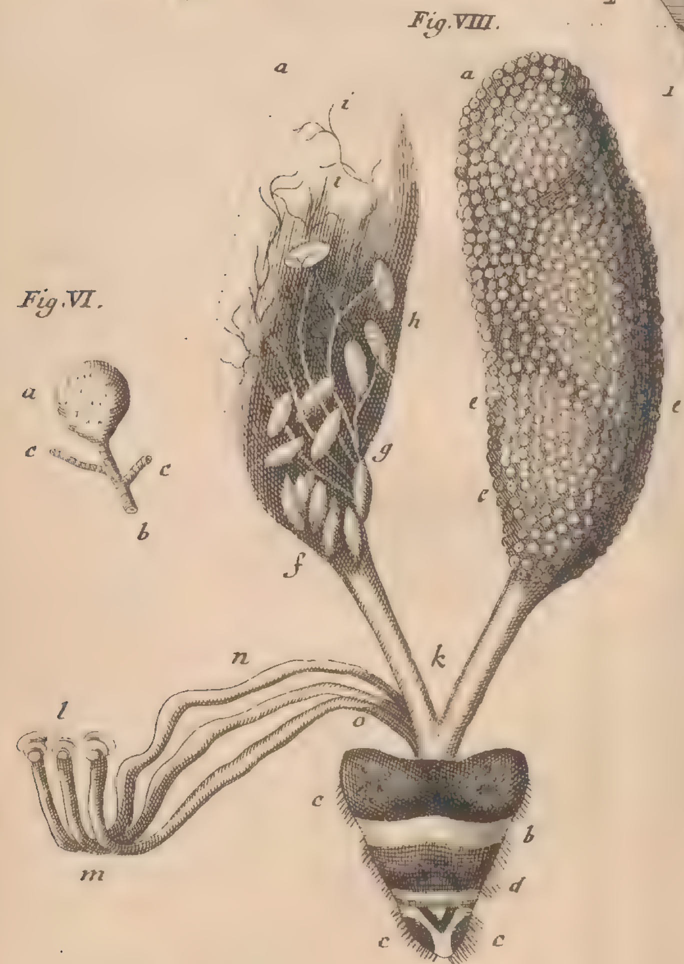
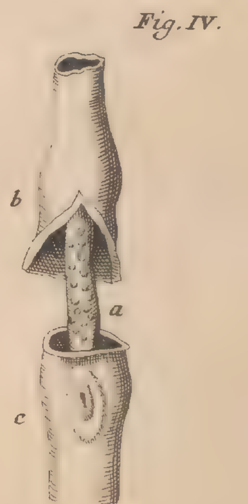
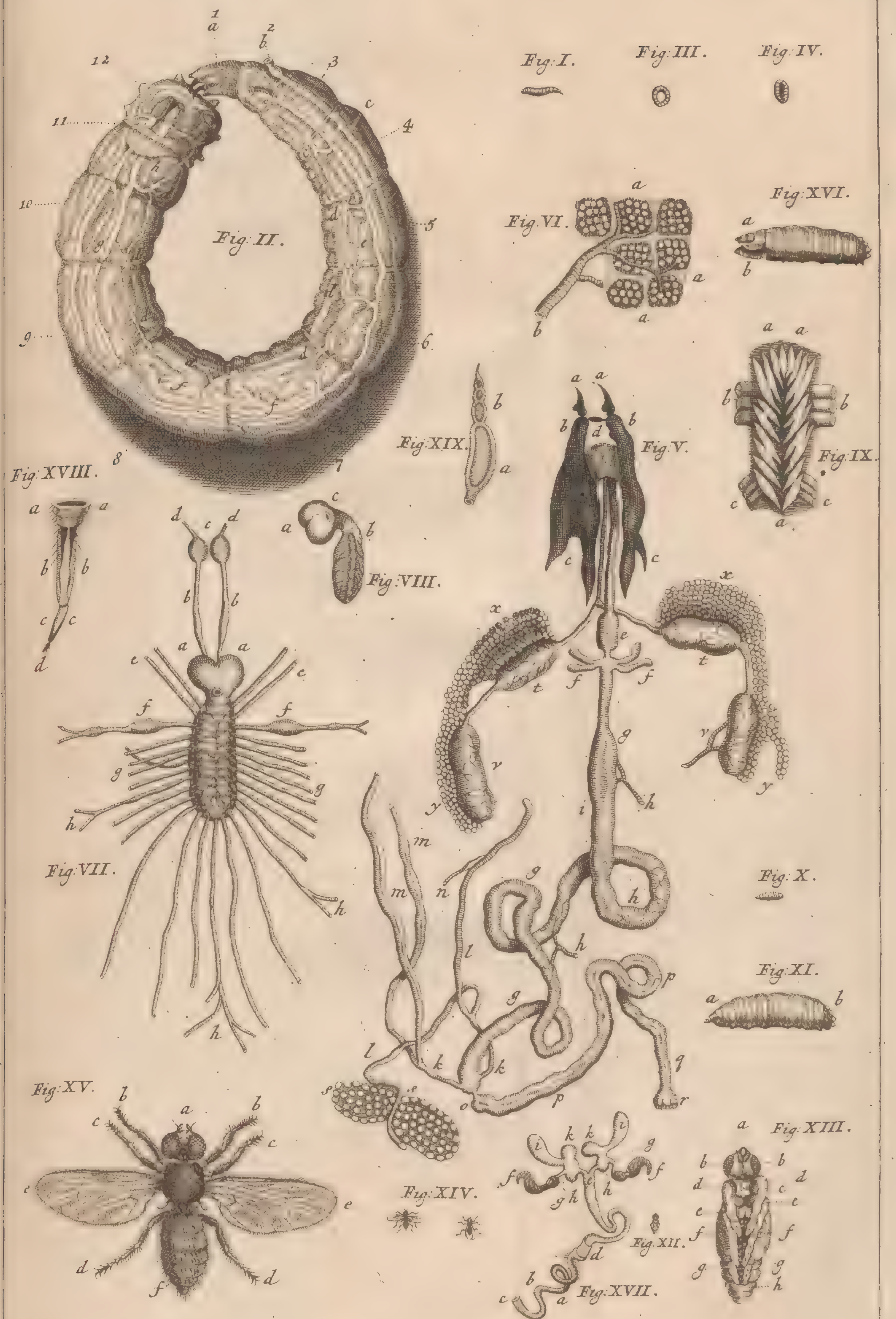

Fig. VIII.


Fig. VI.


Fig. IV.


TAB. XLIII.
Fig. I.
Fig. II.
Fig. III.
Fig. IV.
Fig. V.
Fig. VI.
Fig. VII.
Fig. VIII.
Fig. IX.
Fig. X.
Fig. XI.
Fig. XII.
Fig. XIII.
Fig. XIV.
Fig. XV.
Fig. XVI.
Fig. XVII.
Fig. XVIII.
Fig. XIX.
J. v. d. Spyk fecit.

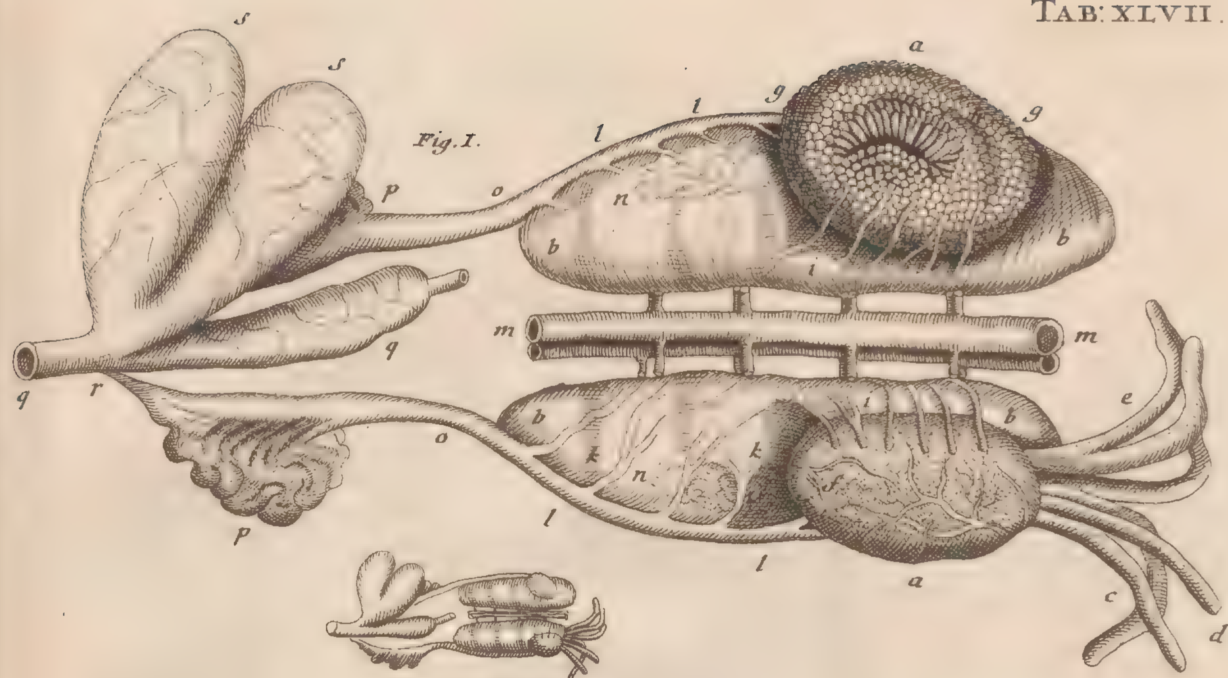

TAB. XLIV.
Fig. I.
Fig. II.
Fig. III.
Fig. IV.
Fig. V.
Fig. VI.
Fig. VII.
Fig. VIII
Fig. IX.
Fig. X.
Fig. XI.
Fig. XII.
Fig. XIII.
Fig. XIV.
Fig. XV.
Fig. XVI.
Fig. XVII.
Fig. XVIII.
Fig. XIX.
Fig. XX.
Fig. XXI.

TAB: XLV.


Fig. VI.
Fig. III.
Fig. II.
Fig. I.
Fig. VII.
Fig. VIII.
Fig. V.
Fig. IV.
Fig. X.
Fig. XI.
Fig. IX.
Fig. XIII.
Fig. XVI.
Fig. XVII.
Fig. XII.
Fig. XVIII.
Fig. XX.
Fig. XIX.
Fig. XV.
Fig. XIV.
Fig. XXI.
Fig. XXV.
Fig. XXIV.
Fig. XXIII.
Fig. XXII.
Fig. XXXI.
Fig. XXXII.
Fig. XXVIII.
Fig. XXXIV.
Fig. XXXIII.
Fig. XXVII.
Fig. XXIX.
Fig. XXXVI.
Fig. XXXV.
Fig. XXVI.
Fig. XXX.


TAB: XLVI.
Ranae Lenta Incrementa Caryophylli hort.
I
II
III
IV
V
VI
A
B
C
J: v: d: Spyk fecit.

TAB: XLVII.



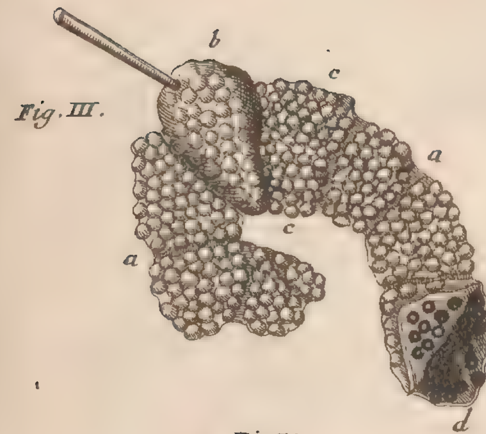









Fig. II.


Fig. I.

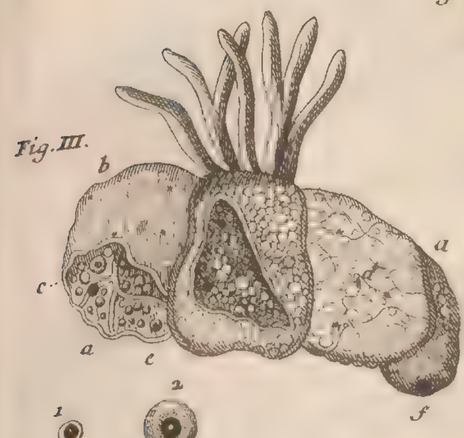

Fig. III.


Fig. IV.

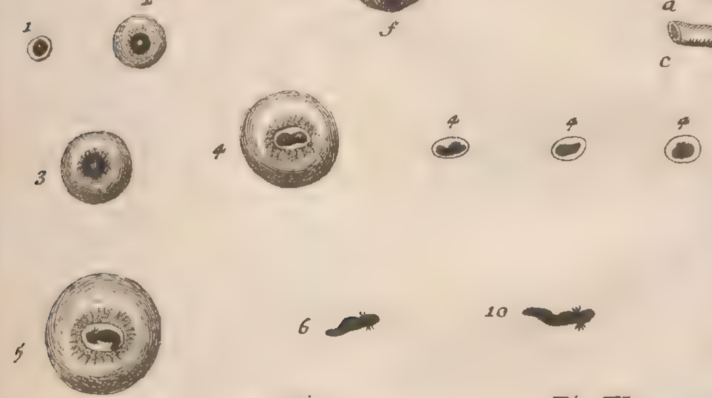
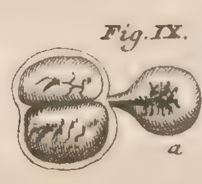
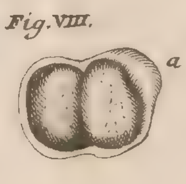



Fig. VI. Fig. V.


Fig. X.


Fig. IX.


Fig. VIII.

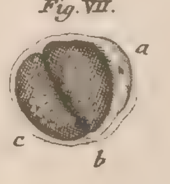
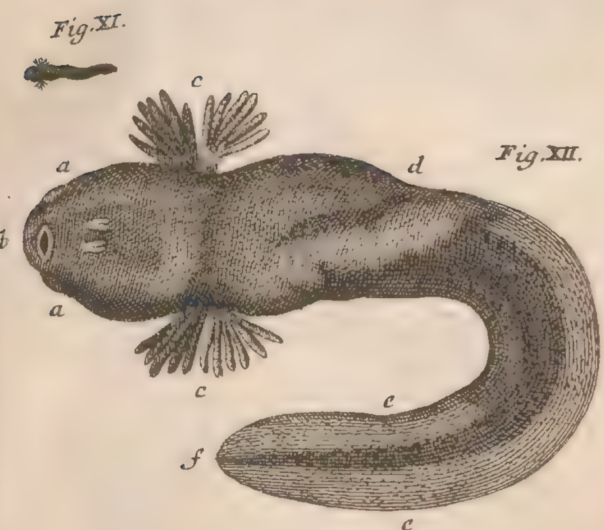
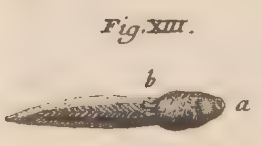
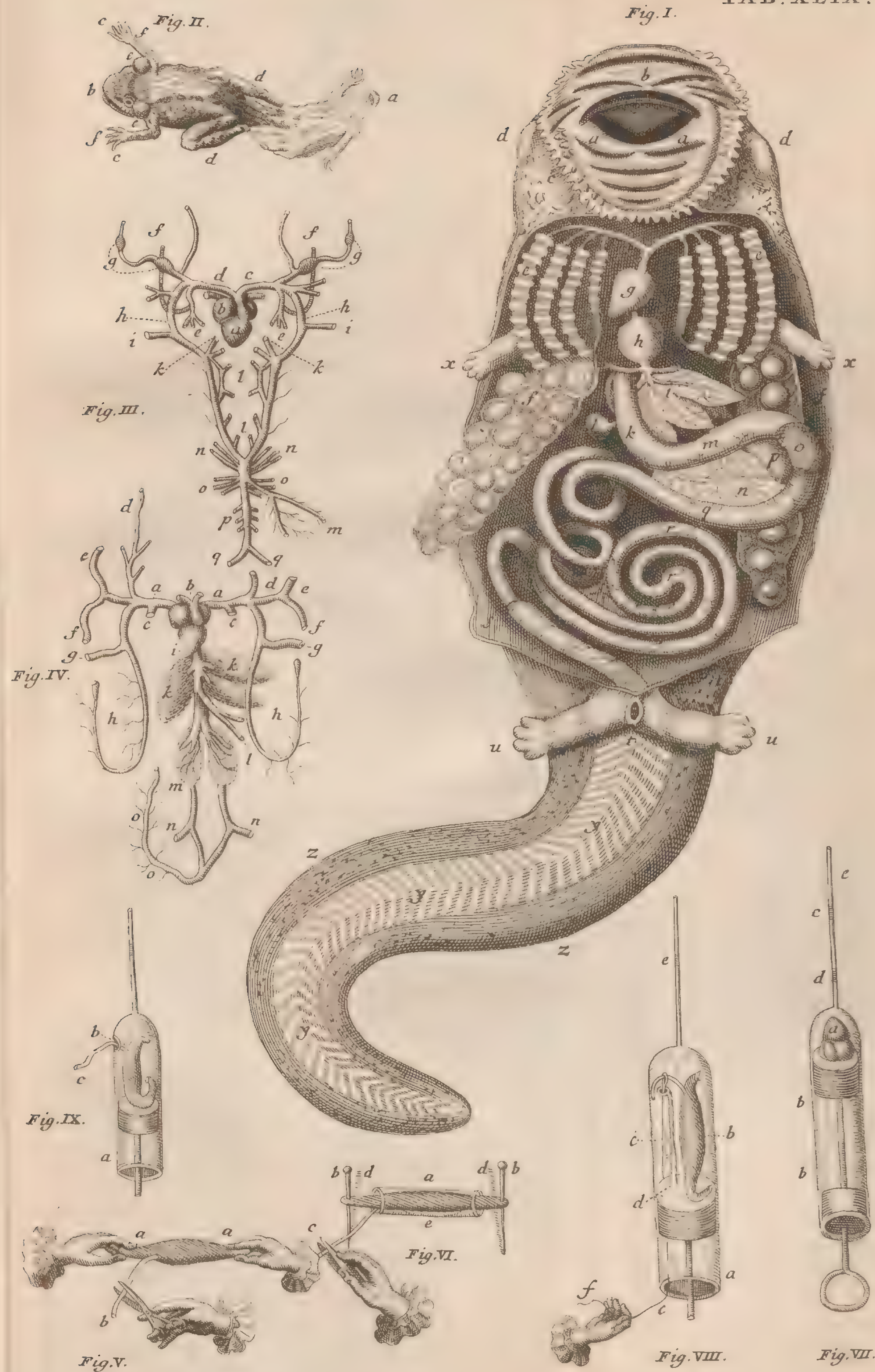

Fig. VII.

Fig. XI.


Fig. XII.


Fig. XIII.


Tab: XLIX.
Fig. I.
Fig. II.
Fig. III.
Fig. IV.
Fig. V.
Fig. VI.
Fig. VII.
Fig. VIII.
Fig. IX.

TAB: L.

Fig. I.

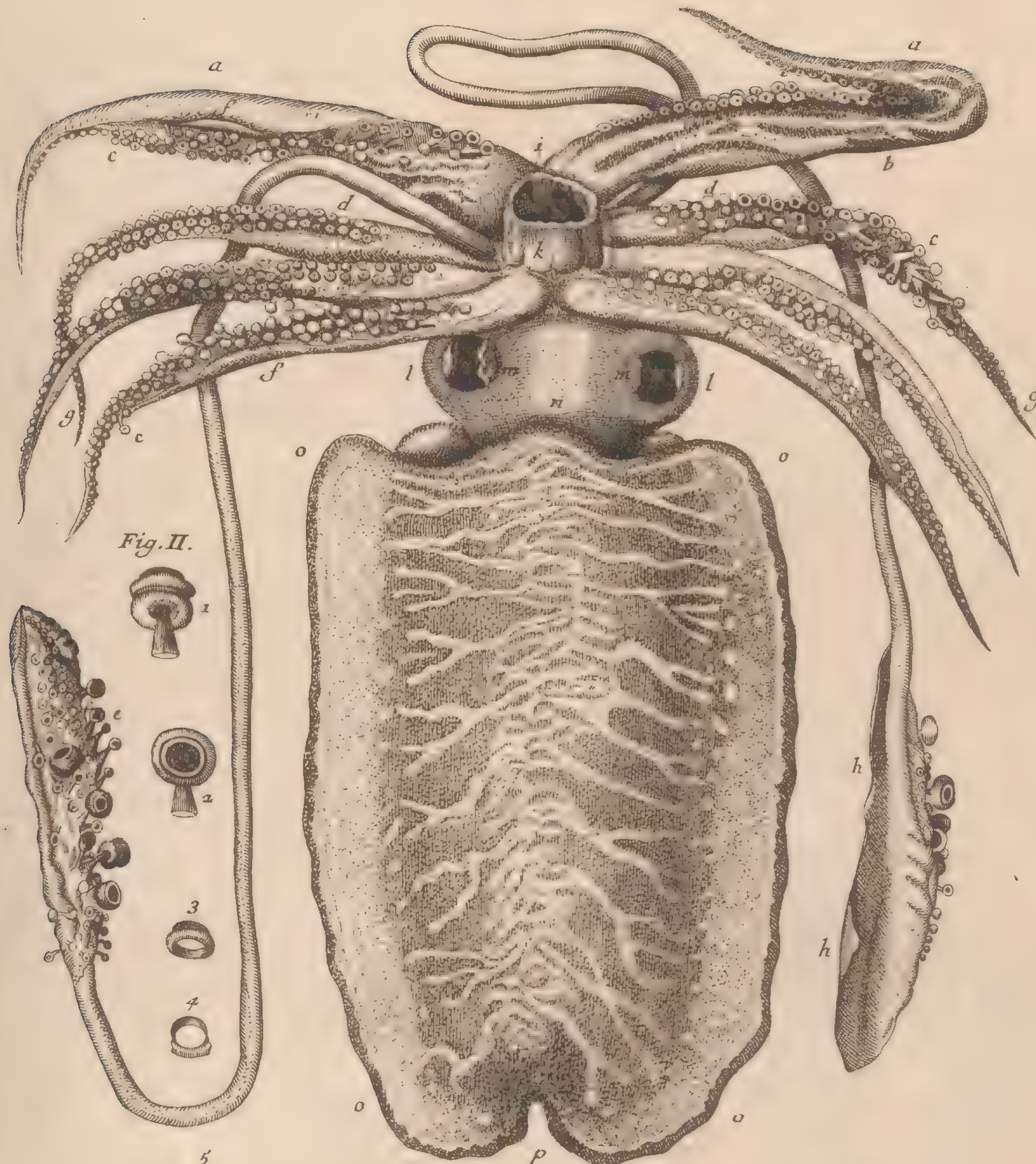


Fig. II.



Fig. III

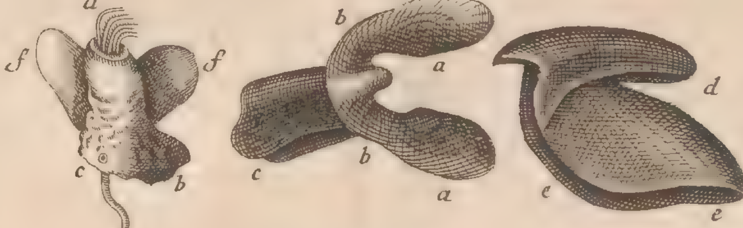


Fig. IV.

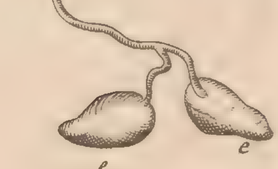


Fig. V.

Fig. VI.

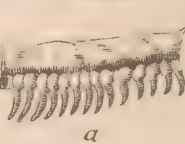
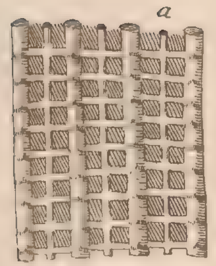
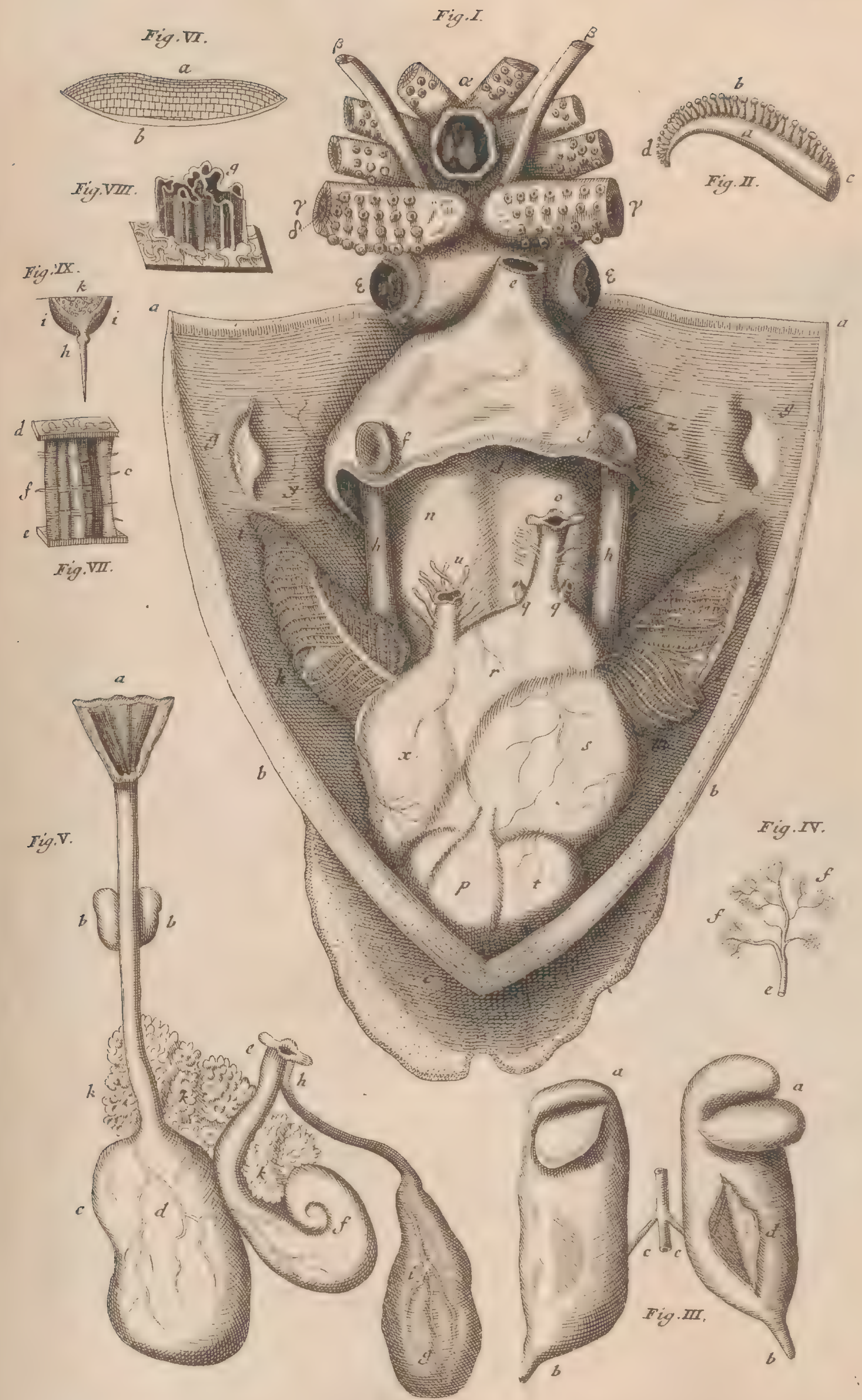
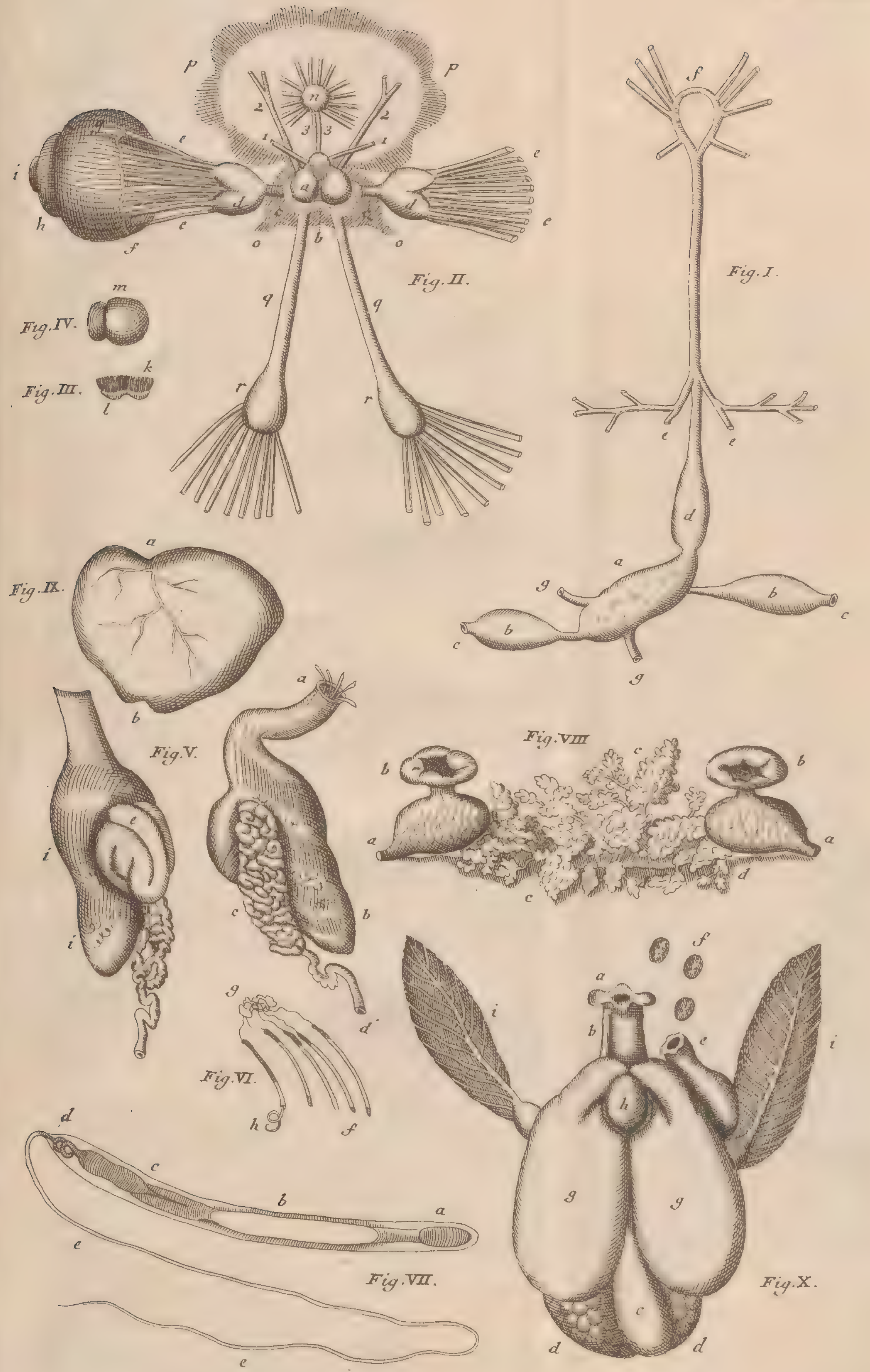


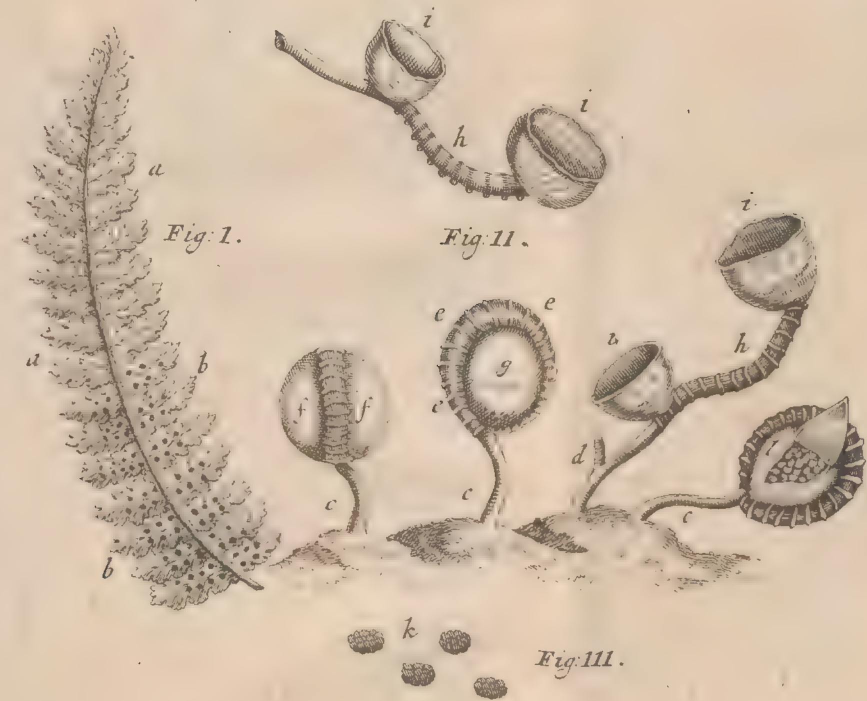
Fig. VII.



TAB: LI.




TAB: LII.
Fig. I.
Fig. II.
Fig. III.
Fig. IV.
Fig. V.
Fig. VI.
Fig. VII.
Fig. VIII
Fig. IX.
Fig. X.


Pag: 908.
TAB: LIII.
Fig: I.
Fig: II.
Fig: III.
J: v: d. Spyk fecit.





